INSTRUCCIONES DE SERVICIO



DUSTHUNTER SB

Sistema de medición de polvo



Descripción
Instalación
Servicio

SICK
Sensor Intelligence.

Información acerca de la documentación

Producto descrito
Nombre del producto: DUSTHUNTER SB
Variantes: DUSTHUNTER SB50
DUSTHUNTER SB100

Identificación de la documentación
Título: Instrucciones de servicio DUSTHUNTER SB
Nº de referencia: 8013521
Versión: 2.1
Edición: 2012-08

Fabricante
SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Alemania
Tel.: +49 7641 469-0
Fax: +49 7641 469-1149
Email: info.pa@sick.de

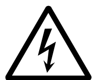
Lugar de fabricación
SICK Engineering GmbH
Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Alemania

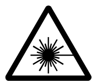
Marca registrada
Windows es marca registrada de Microsoft Corporation.
Otras denominaciones de productos utilizadas en el presente documento también pueden ser marcas registradas y se utilizan aquí únicamente para fines de identificación.

Información de garantía
Las características especificadas de los productos y los datos técnicos no sirven de declaraciones de garantía.

Símbolos de advertencia


Peligro (en general)


Peligro causado por tensión eléctrica


Peligro causado por radiación lasérica

Niveles de advertencia/palabras de señalización

PELIGRO
Peligro para personas con la consecuencia segura de lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA
Peligro para personas con una posible consecuencia de lesiones graves o la muerte.

ATENCIÓN
Peligro con una posible consecuencia de lesiones menos graves o ligeras.

IMPORTANTE
Peligro con la posible consecuencia de daños materiales.

Símbolos informativos


Información técnica importante para este producto


Información adicional


Referencia a una información en otro lugar de la documentación

1 Información importante 7
1.1 Peligros más importantes 8
1.1.1 Peligro debido a gases calientes y/o corrosivos y/o alta presión 8
1.1.2 Peligro derivado del equipo eléctrico 8
1.1.3 Peligro debido a la luz de láser 8
1.2 Uso previsto 9
1.3 Responsabilidad del usuario 10
1.3.1 Información general 10
1.3.2 Información de seguridad y medidas de protección 10
2 Descripción del producto 13
2.1 Principio de medición, variables de medición 14
2.1.1 Principio de funcionamiento 14
2.1.2 Tiempo de amortiguación 15
2.1.3 Control de funcionamiento 16
2.2 Componentes del sistema 18
2.2.1 Unidad de transmisión/recepción 19
2.2.2 Brida con tubo 20
2.2.3 Unidad de control MCU 21
2.2.4 Opción: unidad de aire de purga externa 24
2.2.5 Accesorios para la instalación 25
2.2.6 Medio de verificación para la prueba de linealidad 25
2.3 Configuración de los dispositivos 26
3 Montaje e instalación 27
3.1 Planificación 28
3.2 Montaje 30
3.2.1 Montar la brida con tubo 30
3.2.2 Montar la unidad de control MCU 32
3.2.3 Montar la opción: unidad de aire de purga externa 33
3.3 Instalación 35
3.3.1 Información general, condiciones preliminares 35
3.3.2 Conectar/poner en marcha la opción: unidad de aire de purga externa 35
3.3.3 Instalar la alimentación del aire de purga 36
3.3.4 Conectar la unidad de control MCU 38
3.3.5 Montar y conectar las opciones: módulo de interfaz y módulo de E/S 41
4 Puesta en marcha y configuración 43
4.1 Descripción básica 44
4.1.1 Información general 44
4.1.2 Instalar el programa de operación y configuración SOPAS ET 44
4.1.3 Establecer la conexión con el dispositivo 46
4.1.3.1 Ajustes básicos 46
4.1.3.2 Configurar la interfaz 47
4.1.3.3 Establecer conexión a través de la ficha "Network Scan Assistant" [asistente de rastreo de red] 49
4.1.3.4 Establecer conexión a través del menú "Connection Wizard" [asistente de conexión] (a partir de la versión 02.32 de SOPAS ET) 50
4.1.3.5 Seleccionar el dispositivo 52
4.1.4 Indicaciones sobre el uso del programa 53
4.1.5 Ayuda en pantalla 54

4.2 Instalar la unidad de transmisión/recepción 55
4.2.1 Conectar la unidad de transmisión/recepción a la alimentación del aire de purga 55
4.2.2 Montar y conectar la unidad de transmisión/recepción en el conducto 55
4.2.3 Alinear el receptor de control 56
4.2.4 Asignar la unidad de transmisión/recepción al lugar de medición 58
4.3 Configuración de los parámetros estándar 59
4.3.1 Ajustar la MCU a la unidad de transmisión/recepción 59
4.3.2 Ajustes de fábrica 60
4.3.3 Ajustar el control de funcionamiento 61
4.3.4 Configurar las salidas analógicas 62
4.3.5 Configurar las entradas analógicas 64
4.3.6 Ajustar el tiempo de amortiguación 65
4.3.7 Calibración para medir la concentración de polvo 66
4.3.8 Almacenamiento de datos 68
4.3.9 Iniciar el modo de medición normal 71
4.4 Configurar los módulos de interfaz 72
4.4.1 Información general 72
4.4.2 Configurar el módulo Ethernet 73
4.5 Manejo/configuración con la opción: pantalla LCD 76
4.5.1 Información general acerca del uso 76
4.5.2 Estructura de menús 77
4.5.3 Configuración 77
4.5.3.1 MCU 77
4.5.3.2 Unidad de transmisión/recepción 79
4.5.4 Modificar los ajustes de visualización con SOPAS ET 80

5 **Mantenimiento** 83
5.1 Generalidades 84
5.2 Mantenimiento de la unidad de transmisión/recepción 86
5.3 Mantenimiento de la alimentación del aire de purga 91
5.3.1 Unidad de control con alimentación del aire de purga integrada 92
5.3.2 Opción: unidad de aire de purga externa 93
5.4 Puesta fuera de servicio 94

6 **Fallos de funcionamiento** 95
6.1 Generalidades 96
6.2 Unidad de transmisión/recepción 97
6.3 Unidad de control 99

7 **Especificaciones** 103
7.1 Datos técnicos 104
7.2 Dimensiones, números de pedido 106
7.2.1 Unidad de transmisión/recepción 106
7.2.2 Brida con tubo 107
7.2.3 Unidad de control MCU 108
7.2.4 Opción: unidad de aire de purga externa 110
7.2.5 Cubiertas de protección contra la intemperie 111

7.3 Accesorios. 112
7.3.1 Cable de conexión de la unidad de transmisión/recepción - MCU. 112
7.3.2 Alimentación del aire de purga 112
7.3.3 Piezas de montaje 112
7.3.4 Accesorios para la verificación de dispositivos. 112
7.3.5 Opciones para la unidad de control MCU 112
7.3.6 Otros 112
7.4 Piezas gastables para un servicio de 2 años 113
7.4.1 Unidad de control MCU con alimentación del aire de purga integrada 113
7.4.2 Opción: unidad de aire de purga externa 113
7.5 Contraseña 114

DUSTHUNTER SB

1 Información importante

Peligros más importantes
Uso previsto
Responsabilidad del usuario

1.1 Peligros más importantes

1.1.1 Peligro debido a gases calientes y/o corrosivos y/o alta presión

El componente óptico está instalado directamente en el conducto de transporte de gas. En instalaciones con un potencial de peligro reducido (sin riesgo para la salud, a presión ambiente, bajas temperaturas) se puede realizar el montaje o desmontaje mientras que la planta se encuentra en funcionamiento, siempre que se respeten las normativas vigentes e instrucciones de seguridad de la planta y se adopten todas las medidas de protección necesarias y apropiadas.

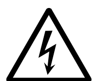


ADVERTENCIA: Peligro debido al gas de combustión

- ► En plantas con gases nocivos para la salud, alta presión o altas temperaturas, montar/desmontar la unidad de transmisión/recepción instalada en el conducto únicamente estando la planta desactiva.

1.1.2 Peligro derivado del equipo eléctrico

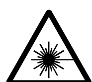
El sistema de medición DUSTHUNTER SB es un equipo diseñado para el uso en instalaciones de energía industrial.



ADVERTENCIA: Peligro debido a la tensión de alimentación

- ► Al realizar trabajos en conexiones de alimentación o con componentes que conduzcan corriente, asegúrese de que se haya desconectado la fuente de alimentación.
- ► Instale otra vez una protección contra el contacto accidental que pueda haber estado instalada, antes de conectar la alimentación eléctrica.

1.1.3 Peligro debido a la luz de láser



ADVERTENCIA: Peligro debido a la luz de láser

- ⊗ No mire nunca directamente en la trayectoria del haz
- ⊗ No oriente el haz de láser a personas
- ► Preste atención a las reflexiones del haz de láser.

1.2 Uso previsto

Finalidad del dispositivo

El sistema de medición DUSTHUNTER SB sirve exclusivamente para la medición continuada de la concentración de polvo en plantas de gas de combustión y aire de escape.

Uso correcto

- ► Utilice el dispositivo únicamente como descrito en las presentes instrucciones de servicio. De todas las demás aplicaciones el fabricante no asume la responsabilidad.
- ► Aténgase a todas las medidas requeridas para la conservación del dispositivo, por ejemplo para los requisitos de mantenimiento e inspección o bien, transporte y almacenamiento
- ⊗ No retirar, agregar ni modificar ningún componente en el dispositivo, si no está descrito ni especificado en la información oficial del fabricante. De lo contrario,
  - el dispositivo podrá ser una fuente de peligro
  - el fabricante no aceptará ninguna reclamación de garantía

Restricciones de uso

- ⊗ No está permitido utilizar el sistema de medición DUSTHUNTER SB en áreas potencialmente explosivas.

1.3 Responsabilidad del usuario

1.3.1 Información general

Usuario previsto

Para manejar el sistema de medición DUSTHUNTER SB están autorizadas únicamente personas competentes, que a base de su formación profesional y sus conocimientos así como conocimientos de las normas pertinentes son capaces de evaluar los trabajos asumidos y los peligros eminentes.

Condiciones locales especiales

- ► Deben observarse las estipulaciones legales y normativas técnicas asociadas correspondientes al preparar y efectuar trabajos en la respectiva instalación.
- ► Todos los trabajos deben efectuarse conforme a las condiciones locales específicas del sistema y prestarse atención a los peligros y las especificaciones de uso.

Guardar los documentos

Las instrucciones de servicio pertenecientes al sistema de medición así como la documentación de la planta deben estar presentes en el lugar de trabajo y a disposición para una posible consulta. Al cambiar el propietario del sistema de medición, debe entregarse la documentación perteneciente al nuevo propietario.

1.3.2 Información de seguridad y medidas de protección

Dispositivos de protección



IMPORTANTE:
Debe disponerse de dispositivos de protección adecuados y medidas de protección personal en suficientes cantidades, que se ajusten a los peligros potenciales, y el personal debe utilizarlas.

Comportamiento en caso de fallo del aire de purga

La alimentación del aire de purga sirve de protección contra gases calientes o corrosivos en los componentes ópticos que van instalados en el conducto. Debe permanecer conectada incluso durante la parada de la instalación. Al fallar la alimentación del aire de purga, puede ocurrir que se destruyan dentro de poco tiempo los componentes ópticos.



IMPORTANTE:
El usuario debe garantizar, que:
- ► la alimentación del aire de purga opere con seguridad y sin interrupciones,
- ► se reconozca inmediatamente una falta (p. ej. instalando monitores de presión),
- ► se retiren del conducto los componentes ópticos en caso de fallo del aire de purga y que se cubra la abertura del conducto (p. ej. con una tapa abridada)

Medidas de precaución para la seguridad de servicio

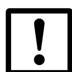


IMPORTANTE:
Es de incumbencia del usuario, que:
- ni faltas, ni mediciones incorrectas puedan conducir a estados de operación peligrosos o causantes de daños,
- personal cualificado y con experiencia realice en intervalos constantes los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos.

Detección de fallos

Cualquier desviación respecto al funcionamiento normal debe considerarse como un serio indicio de problemas de funcionamiento. Tales desviaciones incluyen:
- indicación de avisos (p. ej. alto grado de contaminación)
- variaciones signficativas en los resultados de medición,
- consumo de energía aumentado,
- aumento de la temperatura de componentes del sistema,
- reacción de los dispositivos de monitorización,
- humo u olores extraños.

Prevención de daños



IMPORTANTE:
Para evitar fallos que puedan causar daños personales o materiales, el usuario debe garantizar, que:
- el personal de mantenimiento responsable pueda ser alertado de forma inmediata y a cualquier momento,
- el personal de mantenimiento tenga suficiente cualificación para poder reaccionar correctamente en caso de fallos del sistema de medición y los fallos de servicio que de ellos puedan resultar (p.ej. en caso de uso para fines de regulación y mando),
- en caso de duda se desconecten inmediatamente los dispositivos perturbados, y que esta desconexión no conduzca a fallos consecutivos indirectos.

Sujeto a cambio sin previo aviso

DUSTHUNTER SB

2 Descripción del producto

Principio de medición, variables de medición
Componentes del sistema
Configuración de los dispositivos

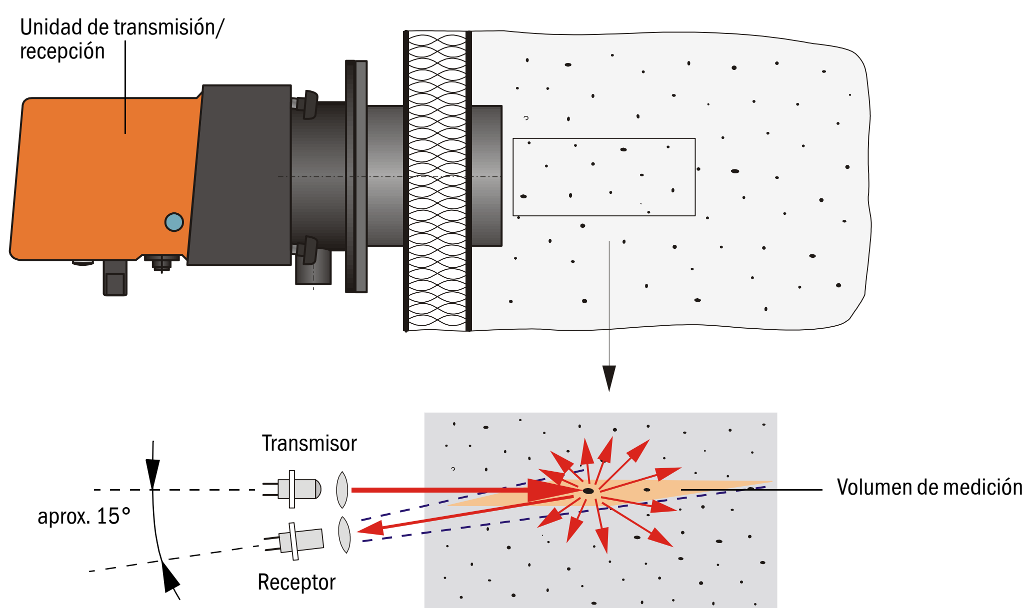
2.1 Principio de medición, variables de medición

2.1.1 Principio de funcionamiento

El sistema de medición opera según el principio de medición de luz dispersa (dispersión hacia atrás). Un diodo láser ilumina las partículas de polvo en el caudal de gas con luz modulada en el espectro visible (longitud de onda aprox. 650 nm). Un detector altamente sensible capta la luz dispersa por las partículas, la amplifica eléctricamente y la conduce al conducto de medición de un microprocesador como parte central de la electrónica de medición, control y evaluación. El volumen de medición dentro del conducto de gas es definido por la superposición del haz de transmisión y la abertura de recepción.

Mediante una monitorización continuada de la potencia de transmisión se detectan alteraciones mínimas de brillo del haz de luz emitido, que se consideran durante el averiguación de la señal de medición.

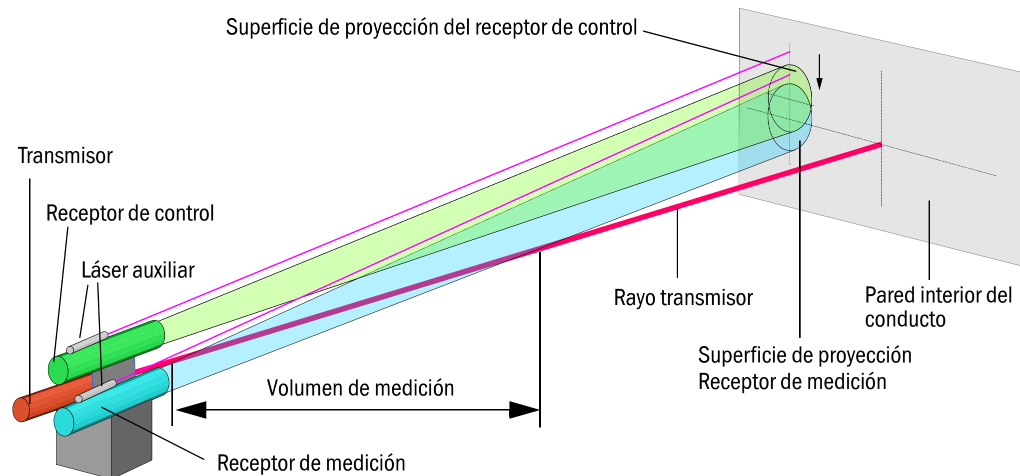
Fig. 1 Principio de medición



Un receptor de control adicional evita la influencia de los valores de medición por la radiación de fondo y la luz ambiente. Éste se ajusta de modo, que las superficies de proyección del receptor de medición y del receptor de control estén superpuestas en la pared de conducto opuesta (→ pág. 15, fig. 2). La señal medida por el receptor de control (que resulta de la radiación de fondo y de la luminosidad ambiente) se deduce de la señal medida por el receptor de medición.

Para la adaptación a diferentes diámetros interiores del conducto se puede alterar la inclinación del receptor de control. En conductos con diámetros muy pequeños (condiciones desfavorables para la radiación de fondo) puede ser que sea necesario instalar una esclusa de luz.

Fig. 2 Compensación de radiación de fondo y luminosidad ambiente



Determinación de la concentración de polvo

La intensidad de la luz dispersa (SL) medida es proporcional a la concentración--de polvo (c). Puesto que la intensidad de la luz dispersa no sólo depende del número y del tamaño de las partículas, sino también de sus características ópticas, hace falta calibrar el sistema de medición a través de una medición comparativa gravimétrica para obtener una medición exacta de la concentración de polvo. Los coeficientes de calibración así determinados pueden introducirse directamente en el sistema de medición con la fórmula

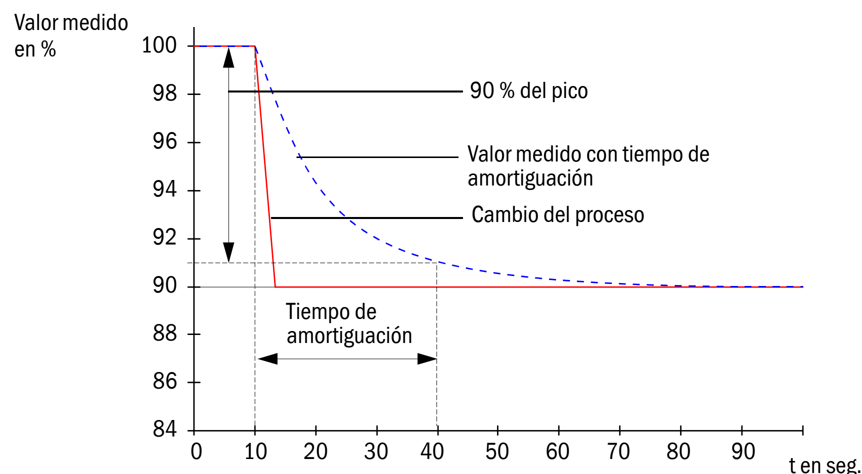
$$c = cc2 \cdot SL^2 + cc1 \cdot SL + cc0$$

(introducción → pág. 66, cap. 4.3.7; ajuste predefinido de fábrica: cc2 = 0, cc1 = 1, cc0 = 0).

2.1.2 Tiempo de amortiguación

El tiempo de amortiguación es el intervalo de tiempo para alcanzar el 90 % del pico después de una modificación brusca de la señal de medición. Puede ajustarse libremente un tiempo entre 1 y 600 seg. Al aumentar el tiempo de amortiguación, variaciones breves del valor de medición y fallos serán amortiguados cada vez más, y por eso, la señal de salida siempre será más "tranquila".

Fig. 3 Tiempo de amortiguación



2.1.3 Control de funcionamiento

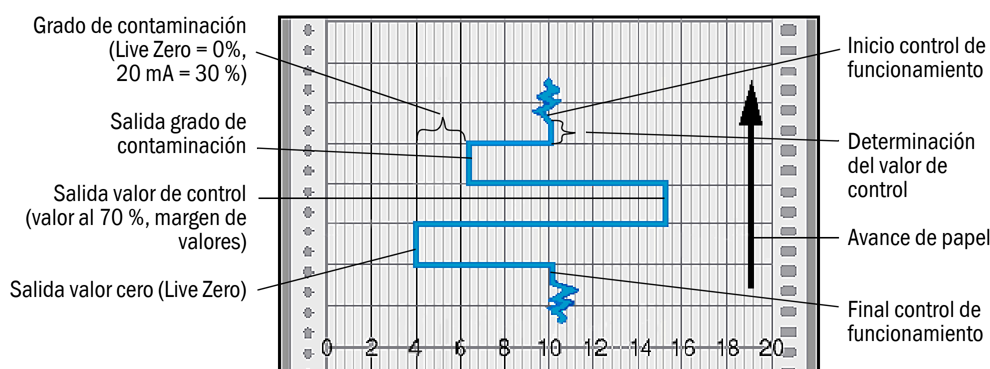
Para la verificación automática de funcionamiento del sistema de medición, se puede activar un control de funcionamiento en intervalos fijos a partir de un momento inicial a determinar. El ajuste se realiza a través del programa de operación SOPAS ET (→ pág. 61, cap. 4.3.3). Posibles desviaciones del comportamiento normal que se presentan y que no son admisibles, serán señalizadas como error. En caso de fallo del dispositivo, se puede utilizar un control de funcionamiento activado manualmente para localizar las posibles causas del fallo.


Más información → Instrucciones para el servicio técnico

El control de funcionamiento consta de:

- aprox. 30 seg. de medición de la contaminación de las superficies límite ópticas (no en el DUSTHUNTER SB50), valor cero y valor de control
  El tiempo de medición depende del aumento del grado de contaminación (modificación > 0,5 % → la medición se repite hasta 2 veces).
- resp. 90 seg. (valor estándar) de salida de los valores determinados (el intervalo de tiempo puede ser configurado,→ pág. 61, cap. 4.3.3).

Fig. 4 Edición del control de funcionamiento en cintas gráficas





- Para la salida de los valores de control en la salida analógica, ésta debe estar activada (→ pág. 61, cap. 4.3.3).
- Durante la determinación de los valores de control, se emite el valor de medición medido por último en la salida analógica.
- Si no se emiten los valores de control en la salida analógica, se emite el valor de medición actual después de haber transcurrido la determinación del valor de control.
- Durante un control de funcionamiento el relé 3 está conectado (→ pág. 39, fig. 23) y el LED verde en la ventana de control de la unidad de transmisión/recepción parpadea (→ pág. 19, fig. 7).
- Si el sistema de medición se encuentra en el estado "Mantenimiento", no se inicia automáticamente ningún control de funcionamiento.
- En el módulo de visualización de la unidad de control está indicado "Function Control" [control de funcionamiento] durante el control de funcionamiento.
- Al modificar el momento de inicio o el intervalo del ciclo, todavía procederá un control de funcionamiento que se encuentra dentro del margen de tiempo entre la configuración de parámetros y el nuevo momento de inicio.
- El intervalo modificado tendrá efecto a partir del siguiente momento de inicio.

Medición del valor cero

Para el control de punto cero se desconecta el diodo de transmisión, de modo que no se recibe ninguna señal. Así se detectan con seguridad posibles variaciones o desviaciones del punto cero en todo el sistema (causadas p. ej. por un defecto electrónico). Cuando el "valor cero" se encuentra fuera del margen especificado, se genera una señal de error.

Medición del valor de control (verificación de márgenes de valores)

Durante la determinación del valor de control, la intensidad de la luz transmitida varia entre 70 % y 100 %. Se compara la intensidad de luz recibida con el valor predefinido (70 %). En caso de desviaciones superiores al ±2 %, el sistema de medición genera una señal de error. El mensaje de error se cancela nuevamente, cuando el siguiente control de funcionamiento transcurre correctamente. Mediante un número elevado de cambios de intensidad que se evaluarán estadísticamente, se determina el valor de control con una alta precisión.

En el DUSTHUNTER SB100 se determina el valor de control, cuando el componente óptico se encuentra en posición de referencia (→ fig. 5).

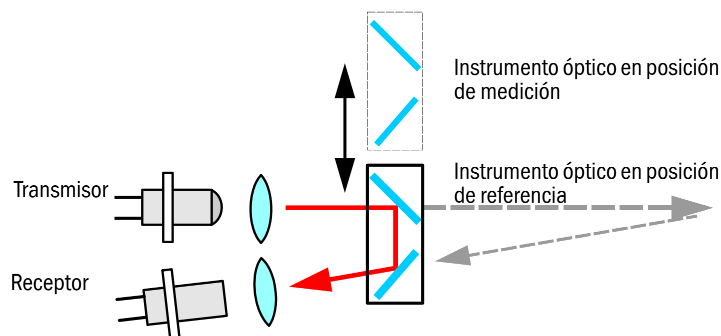
En el Dusthunter SB50 se emite el valor calculado teóricamente (70 %), cuando el contenido de polvo es muy bajo (< aprox. 1 mg/m³).

Medición del grado de contaminación (sólo en el DUSTHUNTER SB100)

Se desvía el rayo transmisor insertando un componente óptico, que se transmite directamente al receptor. Mientras tanto se reduce la intensidad de luz a un nivel normal con filtros de atenuación integrados, evitando así las sobremodulaciones del receptor. El valor de medición así determinado se procesará con el valor determinado de fábrica para obtener así un factor de corrección. Esto sirve para compensar por completo cualquier contaminación que se pueda presentar.

En caso de grados de contaminación < 30 % se emite en la salida analógica un valor proporcional a la contaminación entre Live Zero y 20 mA; al excederse este valor se emite el estado "Malfunction" [fallo] (en la salida analógica la corriente de fallo ajustada para ello; → pág. 60, cap. 4.3.2, → pág. 62, cap. 4.3.4).

Fig. 5 Medición del grado de contaminación



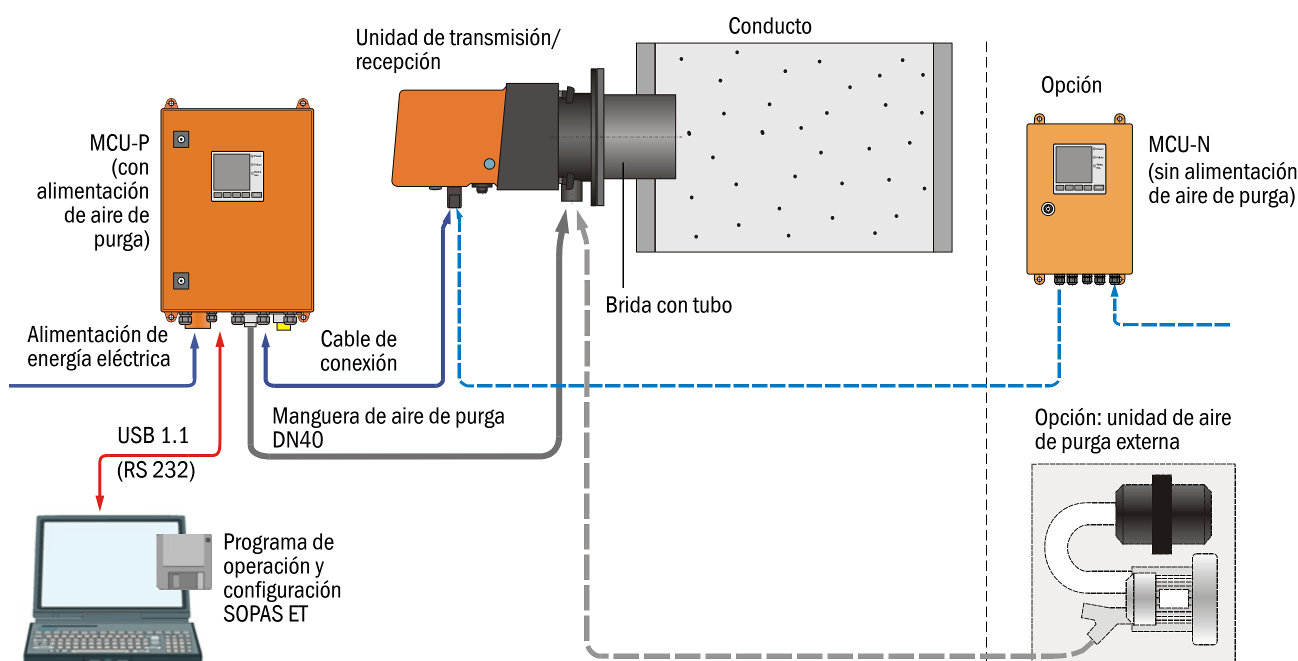
Sujeto a cambio sin previo aviso

2.2 Componentes del sistema

El sistema de medición DUSTHUNTER SB consta de los siguientes componentes (→ fig. 6):

- Unidad de transmisión/recepción DHSB-T
- Cable para la conexión de la unidad de transmisión/recepción en la unidad de control (longitudes 5 m, 10 m)
- Brida con tubo
- Unidad de control MCU
  para el control, evaluación y edición de datos de la(s) unidad(es) de transmisión/recepción conectada(s) a través de la interfaz RS485
  - con alimentación del aire de purga integrada, para una presión interna del conducto de -50 ... +2 hPa
  - sin alimentación del aire de purga, para ello hace falta adicionalmente:
- Opción: unidad de aire de purga externa, para una presión interna del conducto de -50 ... +30 hPa

Fig. 6 Componentes de DUSTHUNTER SB



Comunicación entre unidad de transmisión/recepción y MCU

Por estándar está conectada respectivamente una unidad de transmisión/recepción a través del cable de conexión con la unidad de control.

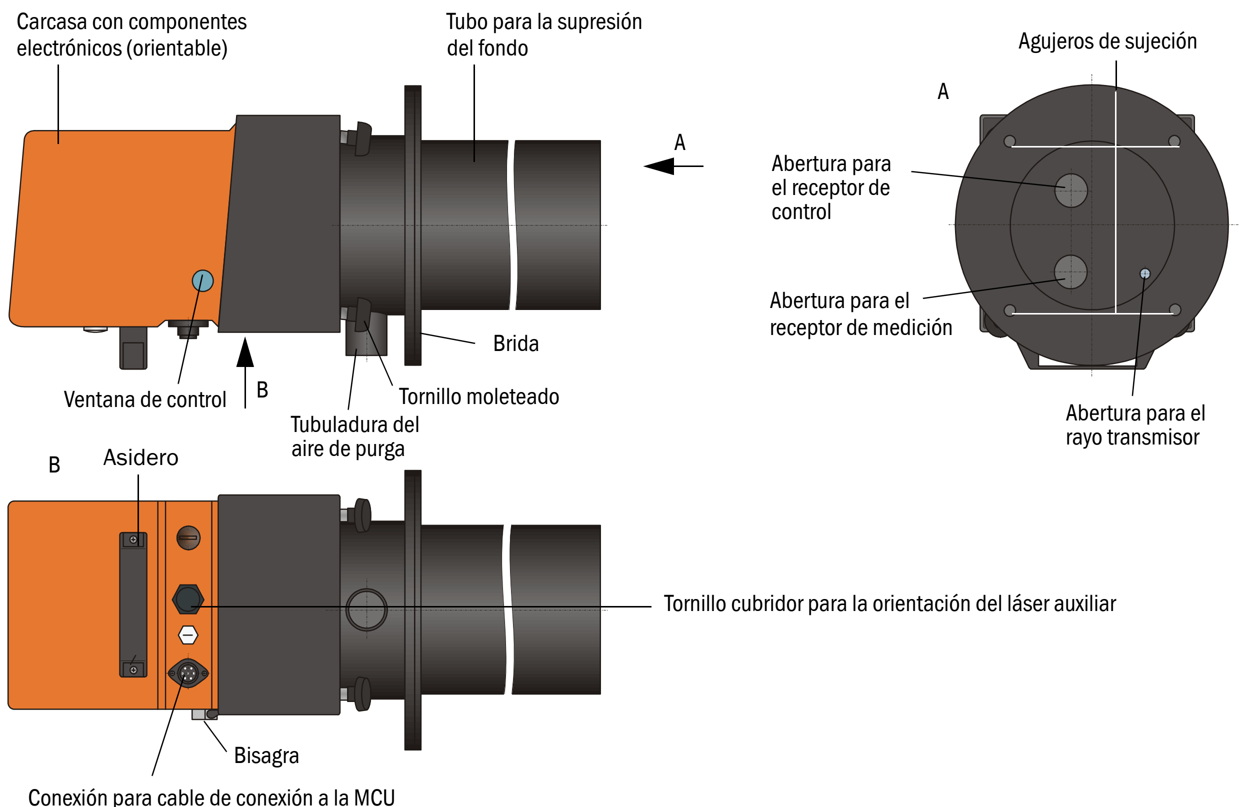
Sujeto a cambio sin previo aviso

2.2.1 Unidad de transmisión/recepción

La unidad de transmisión/recepción contiene los componentes ópticos y electrónicos para emitir y recibir el rayo de luz así como para procesar y evaluar las señales. La transmisión de datos a la unidad de control y la alimentación eléctrica (24 V DC) de la unidad de control se realizan a través de un cable blindado tetrafilar con conector enchufable. Para el servicio técnico hay una interfaz RS485. A través de una tubuladura del aire de purga se conduce aire limpio para refrigerar el dispositivo y para que las superficies ópticas permanezcan limpias.

Se monta la unidad de transmisión/recepción a través de una brida con tubo (→ pág. 18, fig. 6) en el conducto.

Fig. 7 Unidad de transmisión/recepción DHSB-T



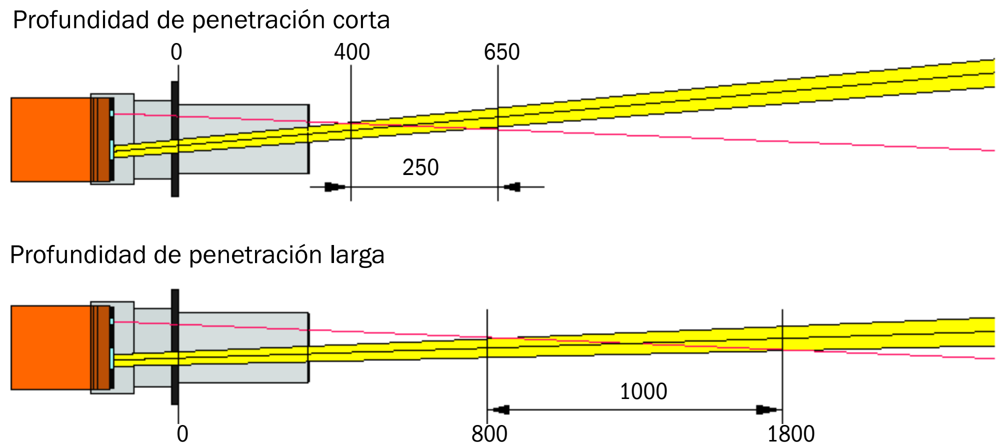
Detrás de la ventana de control está indicada la orientación del receptor de medición y de control, estando conectado el láser auxiliar (→ pág. 15, fig. 2). El estado actual del dispositivo (funcionamiento/fallo) está señalizado en el lado posterior de la carcasa.

Estando montada la unidad de transmisión/recepción, se puede girar hacia un lado la carcasa, soltando los tornillos moleteados. Así, el instrumento óptico y los sistemas electrónico y mecánico son fácilmente accesibles para realizar trabajos de mantenimiento.

Versiones

Hay la unidad de transmisión/recepción sin (DUSTHUNTER SB50) y con medición del grado de contaminación (DUSTHUNTER SB100) así como con diferentes ángulos entre el rayo transmisor y la abertura de recepción (→ pág. 20, fig. 8). Las diferentes profundidades de penetración que así resultan (distancia brida — volumen de medición) y las longitudes del volumen de medición permiten una adaptación sencilla a diferentes espesores de paredes y diámetros de conductos.

Fig. 8 Relaciones entre ángulos de dispersión, profundidad de penetración y longitud del volumen de medición



Clave de tipo

Una clave de tipo identifica la versión especial:

Unidad de transmisión/recepción: DHSB-TXX

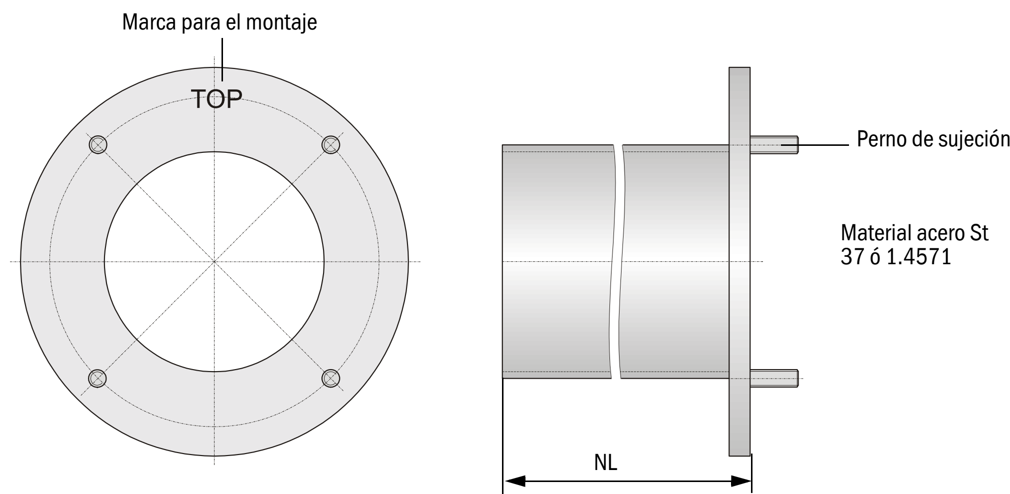
Medición del grado de contaminación:
- 0: sin
- 1: con

Profundidad de penetración
- 0: corta
- 1: larga

2.2.2 Brida con tubo

La brida con tubo está a disposición en diferentes calidades de acero y longitudes nominales (NL) escalonadas. La selección depende del espesor y del aislamiento de la pared de conducto (→ longitud nominal) y del material del conducto.

Fig. 9 Brida con tubo



2.2.3 Unidad de control MCU

La unidad de control tiene las siguientes funciones:

- Control de la transferencia y el procesamiento de datos de la unidad de transmisión/ recepción conectada a través de la interfaz RS485
- Salida de señales a través de la salida analógica (valor de medición) y las salidas de relé (estado del dispositivo)
- Entrada de señales a través de las entradas analógicas y digitales
- Alimentación eléctrica de las unidades de medición conectadas mediante equipo de alimentación de 24 V con entrada de largo alcance
- Comunicación con sistemas centrales de orden superior a través de módulos opcionales

A través de la interfaz USB es muy sencillo y cómodo ajustar los parámetros de la instalación y del dispositivo con ayuda de un ordenador y un programa de operación fácil de utilizar. Los parámetros configurados también continuarán almacenados fiablemente en caso de corte de corriente.

Por estándar, la unidad de control está alojada en una carcasa de chapa de acero.

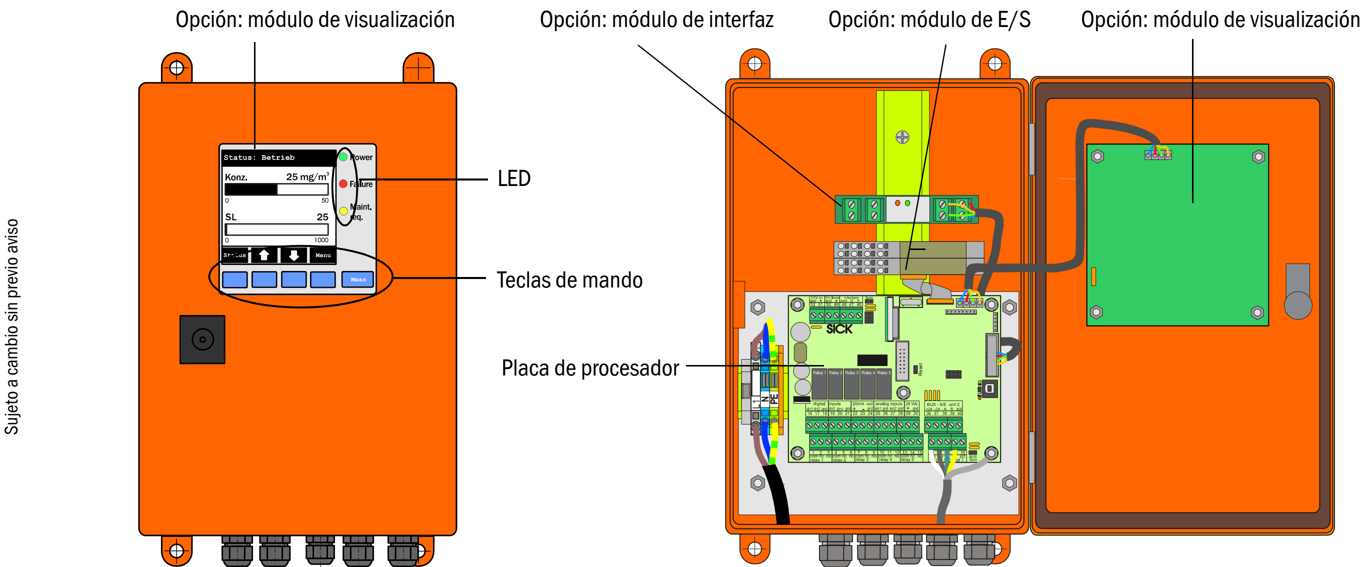
Interfaces estándar

Salida analógica	Entradas analógicas	Salidas de relé	Entradas digitales	Comunicación
0/2/4...22 mA (aislada eléctricamente, activa); Resolución 10 bits ● 1x en DUSTHUNTER SB50 para la salida de la concentración de polvo ● 3x en DUSTHUNTER SB100 para la salida de la intensidad de la luz dispersa (corresponde a la concentración de polvo no calibrada), concentración de polvo calibrada, concentración de polvo normalizada	2 entradas 0...20 mA (estándar; sin aislamiento eléctrico) Resolución 10 bits	5 contactos inversores (48 V, 1 A) para la salida de las señales de estado: ● Funcionamiento/ fallo ● Mantenimiento ● Control de funcionamiento ● Mantenimiento requerido ● Valor límite	4 entradas para la conexión de contactos sin potencial (p. ej. para la conexión de un interruptor de mantenimiento o la activación de un ciclo de control)	● USB 1.1 y RS232 (en bornes) para la interrogación de valores de medición, configuración de parámetros y actualización del software ● RS485 para conexión de sensor

Versiones

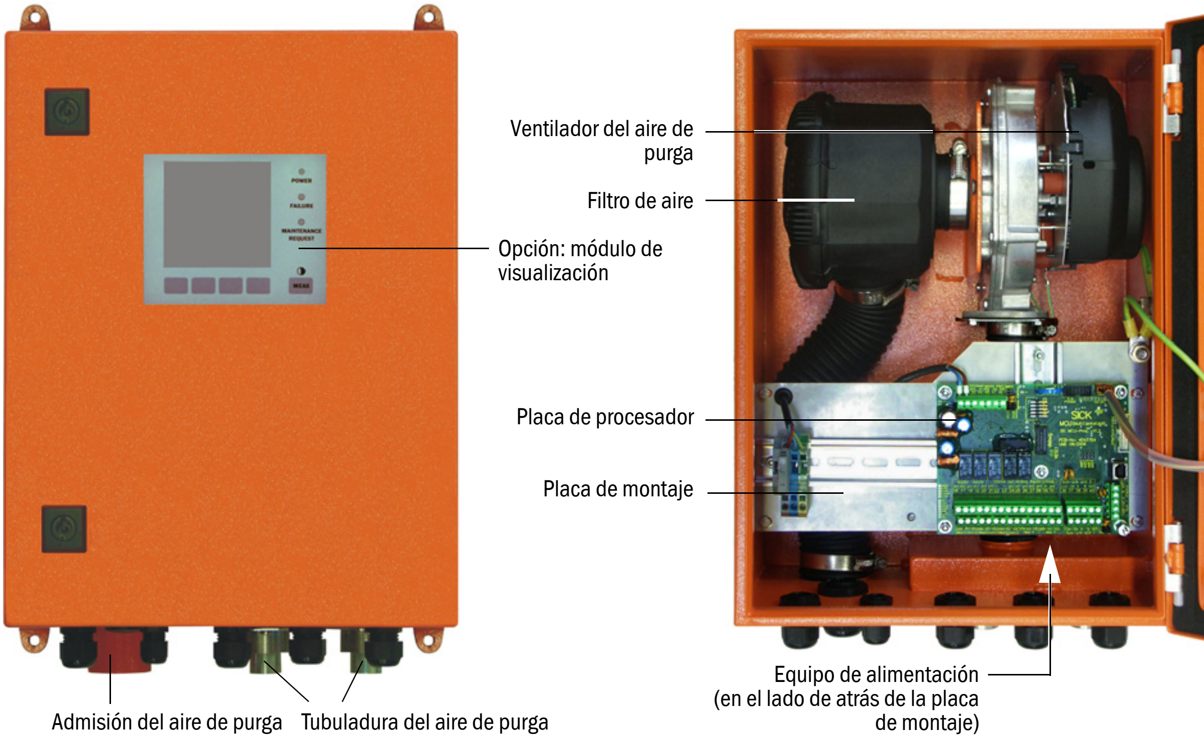
- Unidad de control MCU-N sin alimentación del aire de purga

Fig. 10 Unidad de control MCU-N con opciones



- Unidad de control MCU-P con alimentación del aire de purga integrada
  Esta versión posee adicionalmente un ventilador de aire de purga, filtro de aire y tubuladura del aire de purga para empalmar la manguera de aire de purga en la unidad de transmisión/recepción.

Fig. 11 Unidad de control MCU-P con alimentación del aire de purga integrada



La manguera de aire de purga (longitudes estándar 5 y 10 m (→ pág. 112, cap. 7.3) es parte separada del sistema de medición (debe pedirse por separado).

Opciones

Se puede ampliar considerablemente la funcionalidad de la MCU utilizando las opciones descritas a continuación:

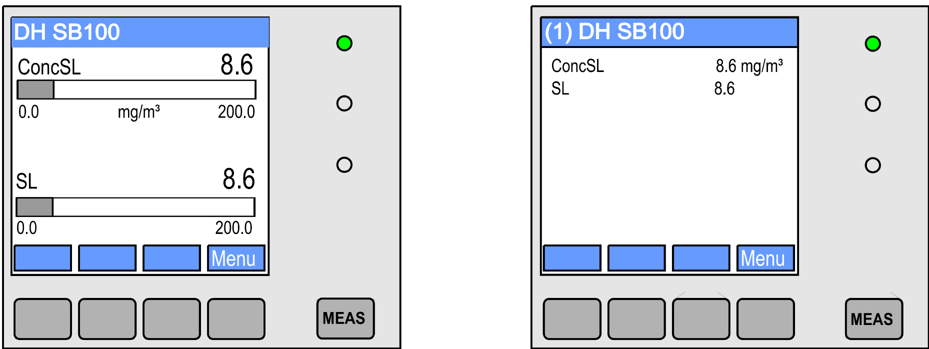
1 Módulo de visualización
  Módulo para la indicación de valores de medición e información de estado así como para la configuración de parámetros durante la puesta en marcha, selección mediante teclas de mando.
  – Visualización

Tipo		Indicación de
LED	Power (verde)	Hay alimentación eléctrica
	Failure (rojo)	Fallo de funcionamiento
	Maintenance request (amarillo)	Mantenimiento requerido
Pantalla LCD	Display gráfico (pantalla principal)	– Concentración de polvo, – Luz dispersa
	Display de texto	Seis posibles valores de medición (véase display gráfico)

Sujeto a cambio sin previo aviso

En el gráfico están representados mediante diagrama de barras dos valores de medición principales preseleccionados de fábrica de una unidad de transmisión/ recepción conectada o están representados valores calculados de la MCU (p. ej. concentración de polvo normalizada). Como alternativa se pueden visualizar hasta 8 valores de medición individuales de una unidad de transmisión/recepción (a conmutar con la tecla "Meas").

Fig. 12 Pantalla LCD para gráfico (a la izquierda) y texto (a la derecha)



– Teclas de mando

Tecla	Función
Meas	● Cambia entre texto y gráfico y al revés, ● Visualización de ajuste de contraste (después de 2,5 seg.)
Flechas	Selección de la página de valores de medición siguiente/anterior
Diag	Visualización de mensajes de alarma o fallo
Menu	Visualización del menú principal y acceso a submenús

2 Módulo de E/S

para enchufar en los portamódulos, opcionalmente como:

– 2x salida analógica 0/4 ... 22 mA para la salida de otras variables de medición más (carga máx. 500 Ω)
– 2x entrada analógica 0/4 ... 22 mA para leer los valores de sensores externos (temperatura del gas, presión interna del conducto, humedad, O_2) para calcular la concentración de polvo en el estado normalizado.



- Para cada módulo hace falta un portamódulos (para enchufarlo en el riel de perfil). Se conecta un portamódulos con un cable especial a la placa de procesador, un otro portamódulos se acopla.
- En la versión DUSTHUNTER SB50 se pueden enchufar como máximo 1 módulo de entrada analógica y 1 módulo de salida analógica.
- En la versión DUSTHUNTER SB100 se puede enchufar como máximo 1 módulo de entrada analógica.

3 Módulo de interfaz

Módulo para la transmisión de valores de medición, estado del sistema e información de servicio a sistemas centrales de orden superior, opcionalmente para Profibus DP V0 ó Ethernet, para enchufar en el riel de perfil. Se conecta el módulo a través de un cable perteneciente a la placa de conexión.



Profibus DP-V0 para la transmisión a través de RS485 según DIN 19245 parte 3 así como IEC 61158.

Clave de tipo

Como es el caso en la unidad de transmisión/recepción, se definen las diferentes posibilidades de configuración mediante la siguiente clave de tipo:

Clave de tipo de la unidad de control: MCU-X X O D N X 1 0 0 0 N N N E

Alimentación del aire de purga integrada
- N: sin (no)
- P: con (purged)

Alimentación eléctrica
- W: 90 ... 250 V AC
- 2: opcional 24 V DC

Variante de carcasa
- O: Carcasa mural SICK naranja

Módulo de visualización
- D: con

Otras opciones
- N: sin

Opción entrada analógica (módulo enchufable; 0/4...20 mA; 2 entradas por módulo)
- 0: sin
- n: con, n = 1

Opción salida analógica (módulo enchufable; 0/4...20 mA; 2 salidas por módulo)
- 0: sin
- n: con, n = 1 (estándar para DUSTHUNTER SB100)

Opción entrada digital (módulo enchufable; 4 entradas por módulo)
- 0: sin

Opción salida digital Power (módulo enchufable; 48 V DC, 5 A; 2 contactos inversores por módulo)
- 0: sin

Opción salida digital Low Power (módulo enchufable; 48 V DC, 0,5 A; 4 contactos de cierre por módulo)
- 0: sin

Opción: módulo de interfaz
- N: sin
- E: Ethernet
- P: Profibus

Versiones especiales
- N: sin particularidades

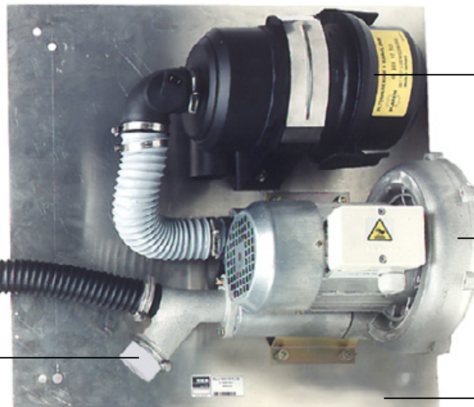
Certificación EX
- N: sin certificación EX

Software
- E: Medición de emisiones

2.2.4 Opción: unidad de aire de purga externa

Si hay una presión interna del conducto superior a +2 hPa, no se puede utilizar la unidad de control con alimentación de aire de purga integrada. En este caso debe utilizarse la opción: unidad de aire de purga externa. Esta tiene un ventilador potente que puede utilizarse para una sobrepresión en el conducto de hasta 30 hPa. Al volumen de suministro pertenece una manguera de aire de purga que tiene un diámetro nominal 40 mm (longitud 5 m ó 10 m).

Fig. 13 Opción: unidad de aire de purga externa



Para un uso al aire libre está disponible una cubierta de protección contra la intemperie (→ pág. 111, fig. 87).

2.2.5 Accesorios para la instalación

Los componentes separados del sistema de medición (a pedir adicionalmente) son:

- Manguera de aire de purga con diámetro nominal de 40 mm en caso de alimentación con aire de purga de la unidad de transmisión/recepción a través de la unidad de control MCU-P,
- cable de conexión de la MCU a la unidad de transmisión/recepción.

Cubierta de protección contra la intemperie

Para montar la unidad de transmisión/recepción al aire libre está a disposición una cubierta de protección contra la intemperie (→ pág. 111, fig. 88).

Calefacción del aire de purga

Si el sistema de medición opera a temperaturas de gas cerca del punto de condensación o a temperaturas ambiente muy bajas, se recomienda la utilización de un calentador del aire de purga opcional (→ pág. 112, cap. 7.3.2), a fin de evitar las condensaciones en el dispositivo o en el tubo abridado.



Solo se puede utilizar el calentador del aire de purga si una unidad externa se encarga de la alimentación del aire de purga.

Opción: válvula de retención

Cuando se utiliza el sistema de medición con sobrepresión en el conducto, se pueden proteger la unidad de transmisión/recepción, la unidad de aire de purga externa y el medio ambiente en caso de una posible falta de la alimentación del aire de purga, instalando una válvula de retención en la tubuladura del aire de purga de la unidad de transmisión/ recepción (→ pág. 37, fig. 21).

2.2.6 Medio de verificación para la prueba de linealidad

Se puede verificar la función correcta de medición mediante una prueba de linealidad (véanse las instrucciones para el servicio técnico). Para ello se interponen cristales de filtro que tienen valores de transmisión definidos en la trayectoria del haz y se comparan los valores con los medidos por el sistema de medición. En caso de coincidencia dentro de la tolerancia admisible, el sistema de medición opera correctamente. Los cristales de filtro requeridos para la verificación con soporte están a disposición incluso el maletín.

2.3 Configuración de los dispositivos

Hay el sistema de medición DUSTHUNTER SB en dos diferentes versiones que tienen las siguientes características (componentes estándar):

Variantes

Versión del dispositivo	
DUSTHUNTER SB50	DUSTHUNTER SB100
Rango de medición menor 0 ... 20 mg/m³	Rango de medición menor 0 ... 10 mg/m³
Unidad de transmisión/recepción DHSB-T0x sin medición del grado de contaminación	Unidad de transmisión/recepción DHSB-T1x con medición del grado de contaminación
Unidad de control MCU-xxOx000000NNNE con 1 salida analógica, pantalla LCD como opción	Unidad de control MCU-xxOD010000NNNE con 3 salidas analógicas (2x con módulo), con pantalla LCD

Alimentación de tensión y alimentación de aire de purga

Presión en el interior del conducto [hPa]	Componente para conexión y alimentación	
	Aire de purga	Tensión
-50 ... +2	MCU-P + manguera de aire de purga DN40	
-50... +30	Opción: unidad de aire de purga externa	MCU-N



En caso de una distancia entre unidad de control y unidad de transmisión/recepción > 10 m recomendamos utilice la opción: unidad de aire de purga externa.

DUSTHUNTER SB

3 Montaje e instalación

Planificación
Montaje
Instalación

3.1 Planificación

La siguiente tabla proporciona una visión general acerca de los trabajos de planificación necesarios, condición preliminar para un montaje sin problemas y más tarde, el funcionamiento del dispositivo. Se puede utilizar esta tabla como lista de chequeo, haciendo una marca de verificación detrás de cada paso realizado.

Tarea	Requerimientos		Trabajo a realizar	☑
Determinar el lugar de medición y los lugares de montaje para los componentes	Rutas de entrada y salida conforme a DIN EN 13284-1 (entrada mín. 5 x el diámetro hidráulico d_h, salida mín. 3 x d_h; Distancia a la abertura de chimenea mín. 5x d_h	En caso de conductos redondos y cuadrados: d_h = diámetro del conducto En caso de conductos rectangulares: d_h = 4x sección transversal por circunferencia	– en plantas nuevas, aténgase a los requisitos, – en plantas existentes, seleccione el mejor lugar posible; – en caso de rutas de entrada/salida demasiado cortas: ruta de entrada > ruta de salida	☐
	– Distribución homogénea del caudal – Distribución representativa del polvo	En las rutas de entrada y salida no deben encontrarse curvaturas, alteraciones de sección transversal, tuberías de admisión y evacuación, tapas, elementos incorporados	Si no están garantizadas estas condiciones preliminares, determine el perfil del caudal según DIN EN 13284-1 y elija el mejor lugar posible	☐
	Posición de montaje de la unidad de transmisión/ recepción	45 °	Elija el mejor lugar posible	☐
	Accesibilidad, prevención de accidentes	Los componentes del dispositivo deben ser accesibles de una forma fácil y segura	Instale plataformas si fuera necesario	☐
	Instalación libre de vibraciones	Aceleraciones < 1 g	Tome las medidas apropiadas para eliminar/reducir las vibraciones	☐
	Condiciones ambientales	Valores límite según Datos técnicos	Si fuera necesario: – planifique cubiertas de protección contra la intemperie / protección contra la radiación solar – cubra o aisle componentes del dispositivo	☐
Determinar la alimentación de aire de purga	Suficiente presión previa del aire de purga en función de la presión interna del conducto	– hasta +2 hPa unidad de control con alimentación del aire de purga integrada – superior a +2 hPa hasta +30 hPa opción: unidad de aire de purga externa – a temperaturas de gas cerca del punto de condensación o a temperaturas ambiente muy bajas: planificar una calefacción del aire de purga	Determine el tipo de alimentación	☐
	Aire de admisión limpio	Lo menos polvo posible, exento de aceite, humedad, gases corrosivos	Seleccione el mejor lugar posible para la aspiración Determine la longitud necesaria de la manguera del aire de purga	☐

Tarea	Requerimientos		Trabajo a realizar	☑
Seleccionar los componentes del dispositivo	Espesor de la pared de conducto con aislamiento	Brida con tubo	– Seleccione los componentes de acuerdo con la tablas de configuración (→ pág. 19, cap. 2.2.1); – Si fuera necesario, planifique medidas adicionales a tomar para montar una brida con tubo (→ pág. 30, cap. 3.2.1)	☐
	Presión en el interior del conducto	Tipo de alimentación del aire de purga		
	Lugares de instalación	Longitudes de cables y mangueras de aire de purga		
Planificar aberturas de calibración	Accesibilidad	sencilla y segura	Instale plataformas si fuera necesario	☐
	Distancias al nivel de medición	No hay influencia recíproca de sonda de calibración y sistema de medición	Planifique suficiente distancia entre nivel de medición y de calibración (aprox. 500 mm).	☐
Planificar la alimentación eléctrica	Tensión de servicio, consumo de potencia	Como indicado en los Datos técnicos (→ pág. 104, cap. 7.1)	Planifique secciones de cables lo suficientemente grandes y fusibles	☐

3.2 **Montaje**

El cliente realiza todos los trabajos de montaje. Estos son:

- montar la brida con tubo,
- montar la unidad de control,
- montar la opción: unidad de aire de purga externa.



ADVERTENCIA:

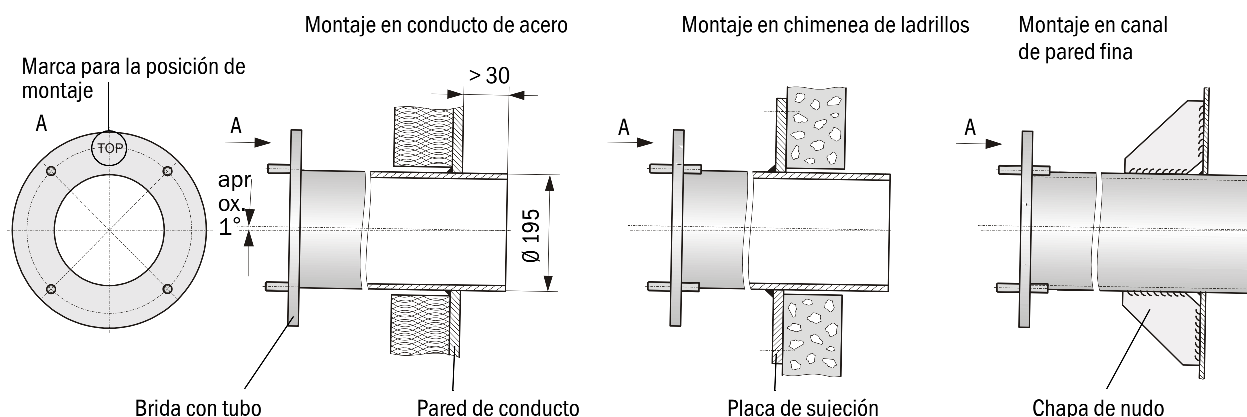
- Al realizar las tareas de montaje e instalación, tenga en cuenta las normas de seguridad correspondientes y las instrucciones de seguridad contenidas en el capítulo 1.
- Las tareas de montaje e instalación en maquinaria potencialmente peligrosa (gases calientes o corrosivos, alta presión interna del conducto) únicamente se pueden llevar a cabo cuando la maquinaria está parada.
- Tome las medidas de protección apropiadas contra posibles peligros locales o eminentes de la planta.



Todas las medidas en el presente capítulo están indicadas en mm.

3.2.1 Montar la brida con tubo

Fig. 14 Montaje de la brida con tubo





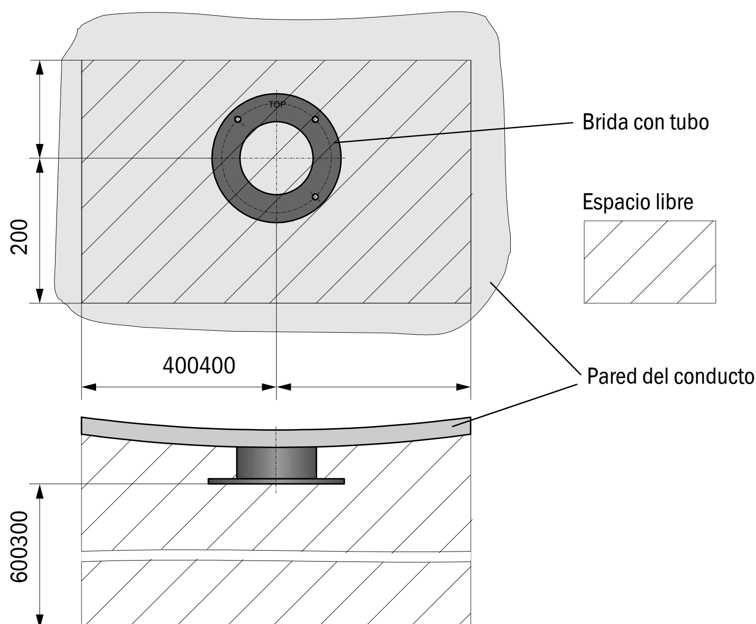
IMPORTANTE:

El espesor máximo de pared y de aislamiento resulta de la longitud del tubo abridado (350 mm o 700 mm) menos la distancia entre brida y pared exterior de la chimenea y la profundidad de inserción en la chimenea (> 30 mm).

Trabajos a realizar

► Mida el lugar de instalación y marque el lugar de montaje.
Alrededor de la brida con tubo debe estar garantizado un espacio libre para montar la unidad de transmisión/recepción según Fig. 15.

Fig. 15 Espacio libre para la unidad de transmisión/recepción (dimensiones en mm)



► Retire el aislamiento (si hay)

► Corte las aberturas adecuadas en la pared de conducto; en las chimeneas de ladrillos y hormigón, perfore agujeros lo suficientemente grandes (diámetro del tubo abridado (→ pág. 107, fig. 83))



IMPORTANTE:

⊗ Preste atención para que las partes cortadas no se caigan en el conducto.

► Introduzca la brida con tubo inclinada ligeramente hacia abajo (1 a 3°, → pág. 30, fig. 14) en la abertura, de modo que la marca ”Top” [arriba] indique hacia arriba y un posible condensado pueda escurrirse al conducto.

► Suelde la brida con tubo, en las chimeneas de ladrillos y hormigón en la placa de sujeción, en conductos con pared fina, introduzca chapas de nudo (→ pág. 30, fig. 14).

► Cubra la abertura de la brida después del montaje para evitar que se escape gas.

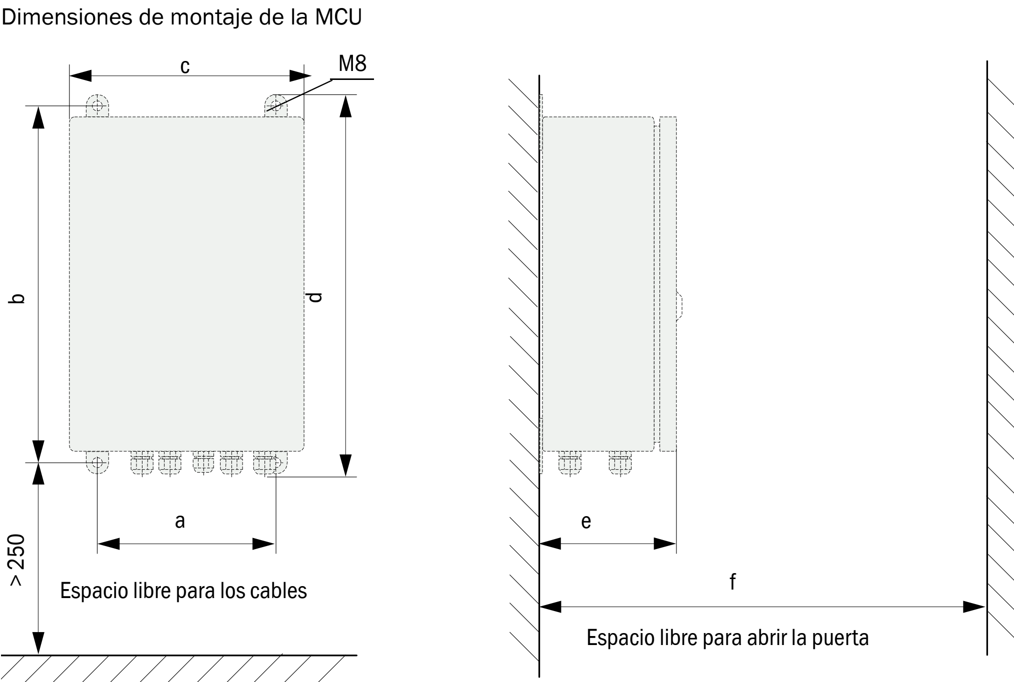
3.2.2 Montar la unidad de control MCU

Monte la unidad de control en un lugar bien accesible y protegido (→fig. 16). Tenga en cuenta lo siguiente:

- Observe el rango de temperaturas ambiente como indicado en los datos técnicos; considere la posibilidad de existencia de calor radiante (si fuera el caso, apantallar).
- Proteja la unidad contra la radiación solar directa.
- Elija un lugar de montaje casi exento de vibraciones; dado el caso, amortigue las vibraciones.
- Planifique suficiente espacio libre para los cables y para poder abrir la puerta.

Dimensiones de montaje

Fig. 16 Dimensiones de montaje de la MCU



Medida	Tipo de unidad de control	
	MCU-N	MCU-P
a	160	260
b	320	420
c	210	300
d	340	440
e	125	220
f	> 350	> 540

MCU-N: Unidad de control sin alimentación del aire de purga
MCU-P: Unidad de control con alimentación del aire de purga

La unidad de control MCU-N (sin alimentación del aire de purga integrada) puede ser montada a una distancia de hasta 1.000 m de la unidad de transmisión/recepción, si se utiliza un cable apropiado (→pág. 35, cap. 3.3.1). Por lo tanto recomendamos, instálelos en una sala de control (sala de medidas o similares), para que sea fácil acceder a la MCU. Así se facilita considerablemente la comunicación con el sistema de medición para la configuración o la detección de causas de fallos o errores.

Si se monta el dispositivo al aire libre, el cliente debe encargarse de construir una protección contra la intemperie (techo de chapa o similares).

Condiciones previas al utilizar la unidad de control MCU-P

Además de los requisitos generales vale:

- Monte la unidad de control MCU-P en un lugar donde haya aire limpio. La temperatura de aspiración debe ser la indicada en los Datos técnicos (→ pág. 104, cap. 7.1). En los casos desfavorables, tienda una manguera de aspiración hacia un lugar donde haya mejores condiciones.
- La manguera de aire de purga a la unidad de transmisión/recepción debería ser lo más corta posible.
- Coloque la manguera de aire de purga de modo que no se pueda acumular agua.
- En caso de una distancia entre la unidad de transmisión/recepción y la unidad de control > 10 m recomendamos utilice la opción: unidad de aire de purga externa.

3.2.3 Montar la opción: unidad de aire de purga externa

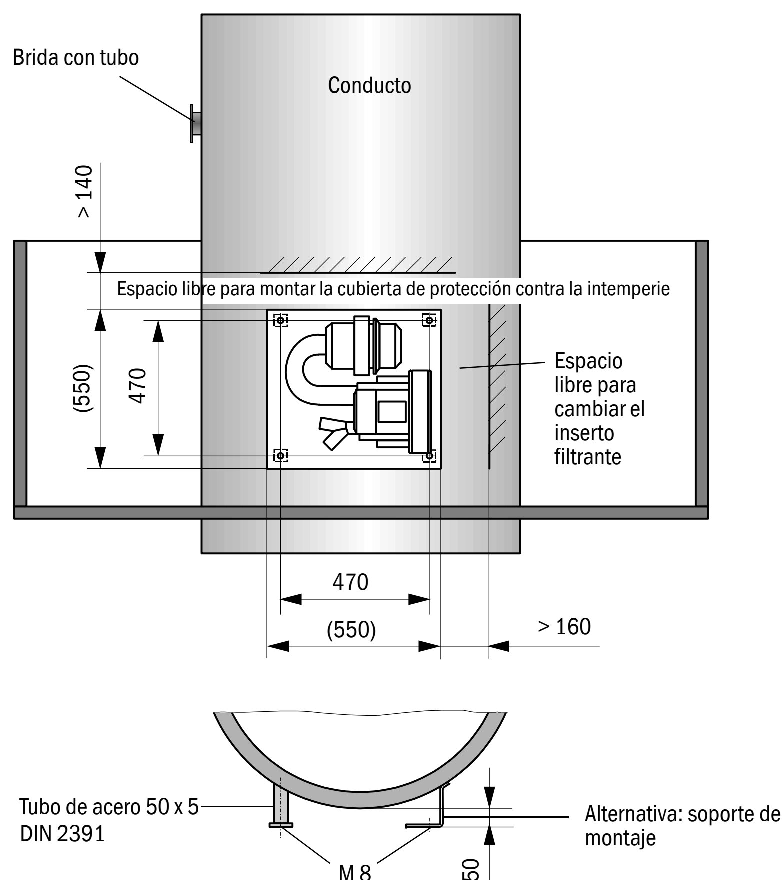
Al determinar el lugar de montaje, se debe considerar lo siguiente:

- Monte la unidad de aire de purga en un lugar donde haya aire limpio. La temperatura de aspiración debe ser la indicada en los Datos técnicos (→ pág. 104, cap. 7.1). En los casos desfavorables, tienda una manguera de aspiración o un tubo hacia un lugar donde haya mejores condiciones.
- El lugar de montaje debe ser bien accesible y debe cumplir todos los reglamentos de seguridad.
- En caso necesario, instale la unidad de aire de purga por debajo de la brida con tubo, para poder colocar la manguera de aire de purga de modo descendente (evitando así acumulaciones de agua).
- Tenga en cuenta un espacio libre para cambiar el inserto filtrante y en caso de instalar una unidad de aire de purga al aire libre, para montar y abrir la cubierta de protección contra la intemperie (→ pág. 34, fig. 17).

Trabajos de montaje

- Confeccione el soporte (→ fig. 17).
- Fije la unidad de aire de purga con 4 tornillos M8.
- Compruebe, si hay un inserto filtrante en la caja de filtro y, si fuera neceario, colóquelo.

Fig. 17 Disposición y medidas de montaje de la unidad de aire de purga (dimensiones en mm)



Montar una cubierta de protección contra la intemperie para la unidad de aire de purga externa

La cubierta de protección contra la intemperie (→ pág. 111, fig. 87) consta de cubierta y kit de cierre.

Montaje:

- Monte las piezas de cierre del kit en la placa base
- Coloque la cubierta de protección contra la intemperie desde arriba.
- Introduzca los pasadores de sujeción lateralmente en las piezas antagonistas, gire y déjelos engatillar.

Sujeto a cambio sin previo aviso

3.3 Instalación



ADVERTENCIA:
- Al realizar las tareas de instalación, tenga en cuenta las normas de seguridad correspondientes y las instrucciones de seguridad contenidas en el capítulo 1.
- Tome las medidas de protección apropiadas contra posibles peligros locales o eminentes de la planta.

3.3.1 Información general, condiciones preliminares

Antes de empezar con los trabajos de instalación, todos los trabajos de montaje anteriormente descritos deben estar finalizados (cuando sean necesarios).

Si no ha sido acordado explícitamete con SICK o la representante autorizada, el cliente debe realizar todos los trabajos de instalación. Estos trabajos constan de la colocación y conexión de los cables de alimentación eléctrica y de señales, la instalación de interruptores y fusibles de red así como la conexión de la alimentación del aire de purga.



- Planifique secciones suficientemente grandes para los cables (→ pág. 104, cap. 7.1).
- Los extremos de cables con conector para conectar la unidad de transmisión/recepción tienen que tener suficiente longitud libre.

3.3.2 Conectar/poner en marcha la opción: unidad de aire de purga externa

Trabajos a realizar

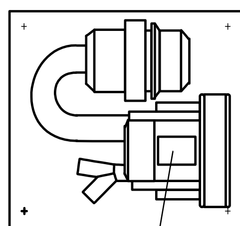
- Compare la tensión y frecuencia de alimentación con lo indicado en la placa de características que se encuentra en el motor del aire de purga.

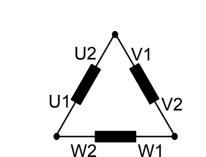


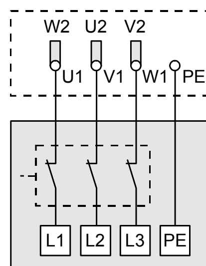
IMPORTANTE:
- ¡Sólo conectar, si los datos coinciden!

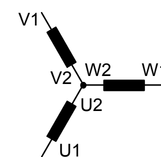
- Conecte el cable de alimentación eléctrica a los bornes del motor del aire de purga (para la asignación de los bornes, véase el folleto adjunto al motor del aire de purga y la tapa de la caja de bornes del motor; para una representación véase → fig. 18).

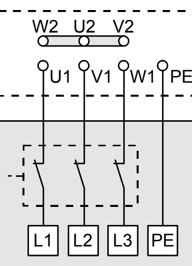
Fig. 18 Conexión eléctrica de la unidad de aire de purga externa

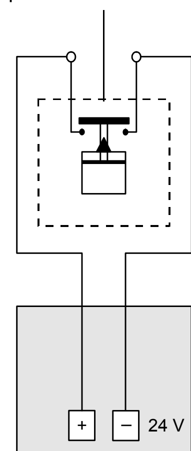












- Conecte el conductor de puesta a tierra al borne.

► Ajuste el guardamotor de acuerdo con los datos de conexión del ventilador (véanse los datos técnicos de la unidad de aire de purga) a un valor de aprox. el 10% por encima de la corriente nominal.



IMPORTANTE:
En caso de duda y si se trata de versiones especiales, los datos contenidos en las instrucciones de servicio incluidas en el volumen de suministro del motor tienen preferencia frente a otros datos.

► Controle la función y la dirección de giro del ventilador (la dirección del caudal de aire de purga debe coincidir con las flechas en los orificios de admisión y salida del ventilador). En caso de una dirección de giro incorrecta en los motores trifásicos: cambie las conexiones de red L1 y L2.

► Conecte el monitor de presión (opcional) para la monitorización de la alimentación del aire de purga.



IMPORTANTE:
► Utilice una alimentación eléctrica a prueba de fallos (grupo electrógeno de emergencia, riel con alimentación redundante)
► Proteja con fusibles la unidad de aire de purga por separado de los demás componentes del sistema. El tipo de fusible depende de la intensidad de corriente nominal (véanse los datos técnicos de la unidad de aire de purga). Proteja con fusibles cada fase por separado.
Utilice interruptores de protección contra un fallo de fase en un lado.

3.3.3 Instalar la alimentación del aire de purga

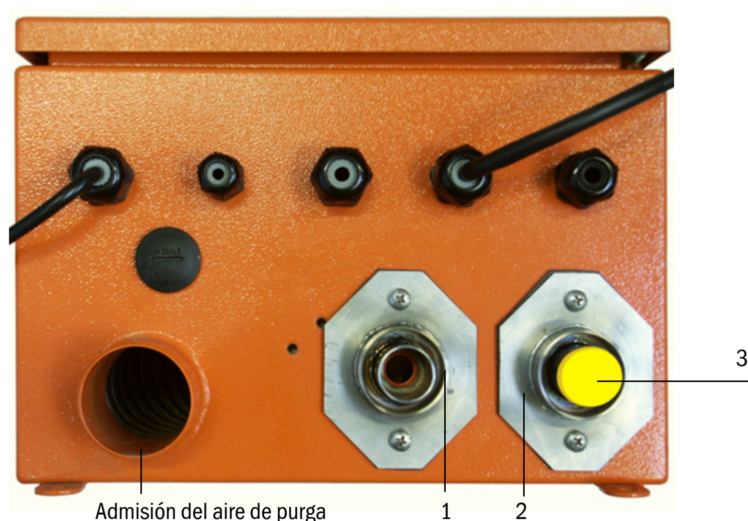
► Coloque las mangueras de aire de purga en trayectos cortos y sin doblarlas, dado el caso, acórtelas.

► Hay que tener suficiente distancia hacia las paredes calientes del conducto.

Unidad de control con alimentación del aire de purga integrada (MCU-P)

Conecte la manguera de aire de purga DN 40 a la salida de aire de purga DN40 (1) en el lado inferior de la MCU-P y fíjela con una cinta de sujeción. La salida de aire de purga debe estar ajustada como indicado (si necesario, corregir). La segunda salida de aire de purga (2) debe estar tapada con una caperuza (3) (volumen de suministro).

Fig. 19 Lado inferior MCU-P



Sujeto a cambio sin previo aviso

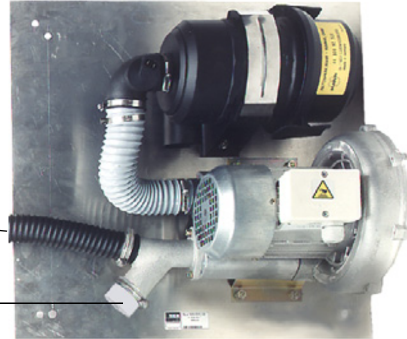
Opción: unidad de aire de purga externa

- Conecte la manguera de aire de purga DN 40 mm en el distribuidor en Y de la unidad de aire de purga y fíjela con una abrazadera D32-52.
- Tape la segunda abertura en el distribuidor en "Y" con una caperuza de cierre.

Fig. 20 Conexión de la opción: unidad de aire de purga externa

En la tubuladura del aire de purga de la unidad de transmisión/recepción

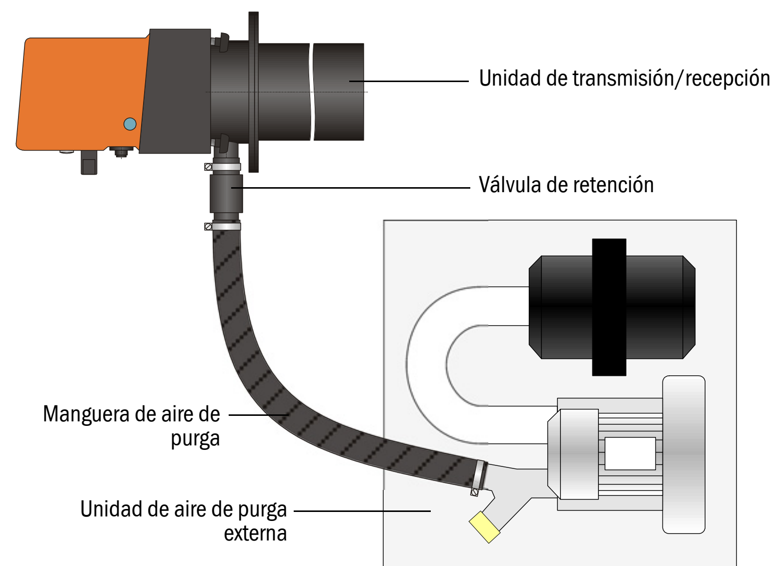
Opción: unidad de aire de purga externa



Tapa de cubrimiento con abertura (parte de la reducción del aire de purga)

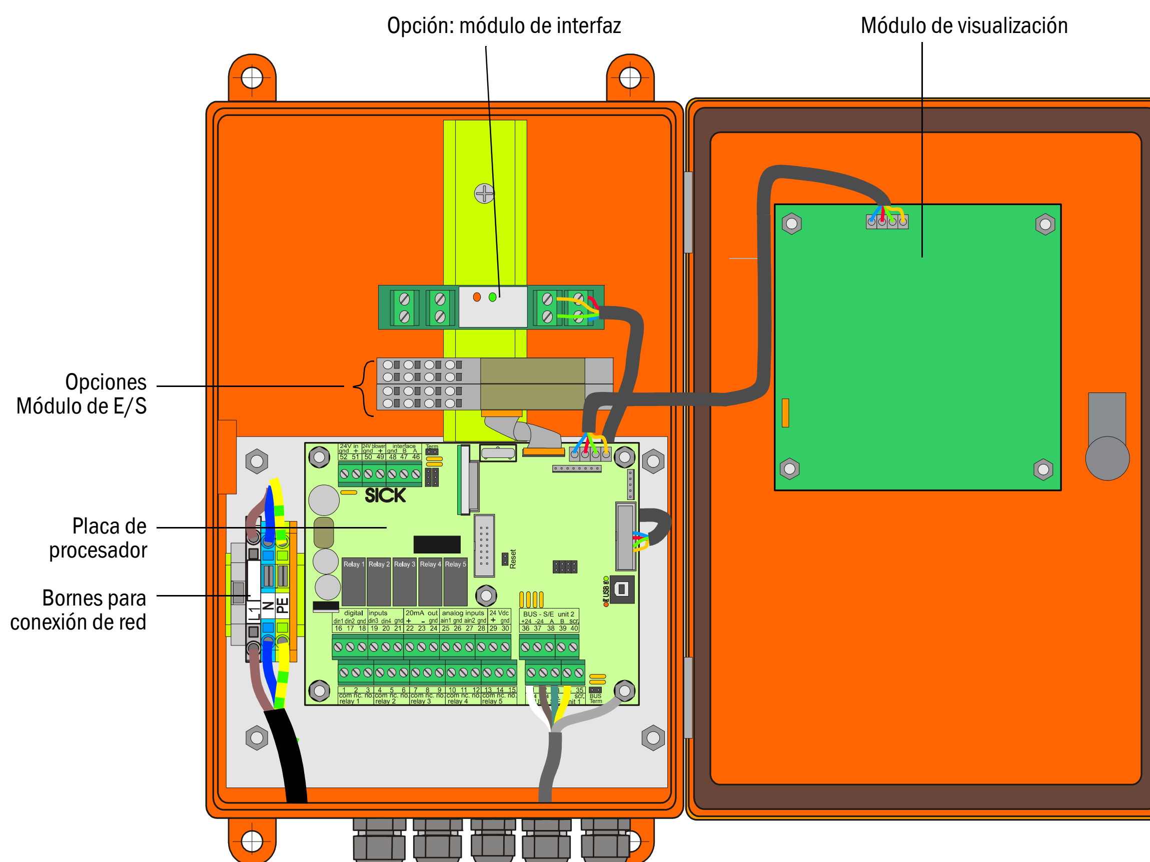
Instalar la opción: válvula de retención

Fig. 21 Montaje de la válvula de retención



3.3.4 Conectar la unidad de control MCU

Fig. 22 Disposición de los componentes en la MCU (sin alimentación del aire de purga, con opciones)



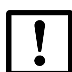
Trabajos a realizar

- ► Conecte el cable de conexión como indicado en Pág. 40, fig. 25.



Si se debe utilizar un cable del cliente, debe conectarse éste en un zócalo de conexión de 7 polos apropiado (→ pág. 39, fig. 24; nº de pedido de SICK: 7045569).

- ► Conecte los cables para señales de estado (funcionamiento/fallo, mantenimiento, control de funcionamiento, petición de mantenimiento, valor límite), salida analógica, entradas analógicas y digitales según fuera necesario (→ pág. 40, fig. 25, → pág. 41, fig. 26 y Fig. 27).



IMPORTANTE:

- ► Solo utilice cables apantallados con pares de conductores torcidos de dos a dos (p. ej. UNITRONIC LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,5 mm² de LAPPKabel; 1 par de conductores para RS 485, 1 par de conductores para la alimentación de corriente; no apropiados para el tendido bajo tierra).

- ► Conecte el cable de red a los bornes L1, N, PE de la MCU (→ fig. 22).
- ► Al instalar la MCU al aire libre, tape los pasacables no utilizados con tapones ciegos).

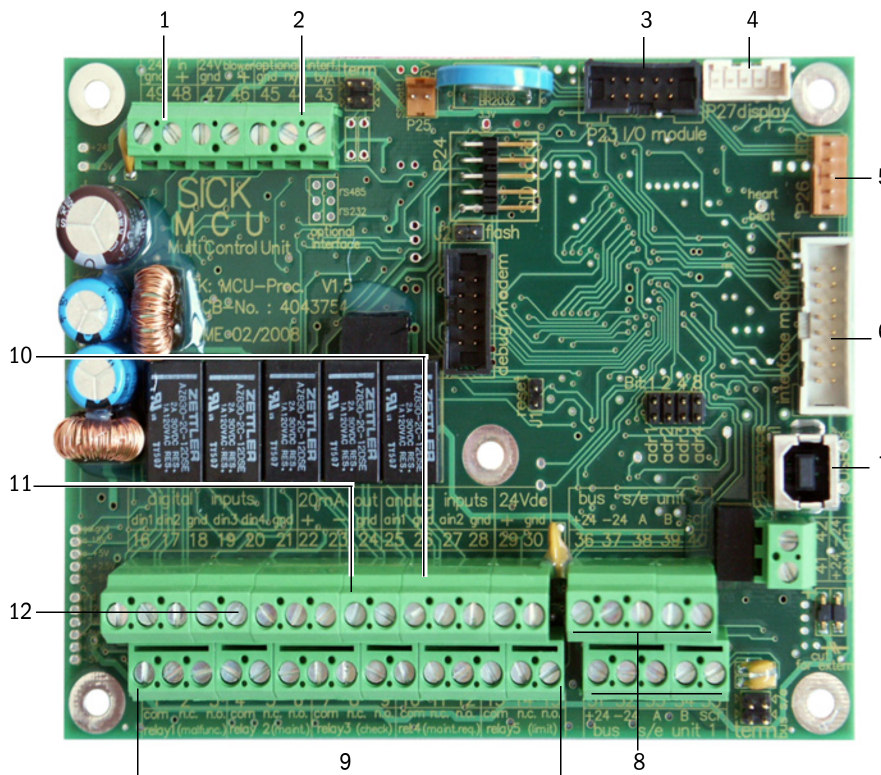


ADVERTENCIA:

- ► Antes de conectar la tensión de alimentación, controle sin falta el cableado.
- ► Realice las modificaciones de cableado únicamente en estado sin tensión.

Conexiones de la placa de procesador MCU

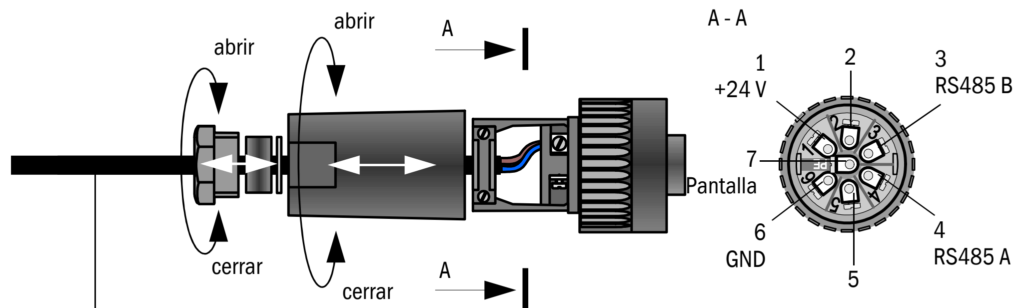
Fig. 23 Conexiones de la placa de procesador MCU



1 Tensión de alimentación 24 V DC
2 RS232
3 Conexión para la opción módulo de E/S
4 Conexión para el módulo de visualización
5 Conexión para LEDs
6 Conexión para la opción módulo de interfaz
7 Conector enchufable USB
8 Conexiones para unidades de transmisión/recepción
9 Conexiones para relés 1 a 5
10 Conexiones para entradas analógicas 1 y 2
11 Conexión para salida analógica
12 Conexiones para entradas digitales 1 a 4

Conexión de los cables de conexión del cliente en la MCU

Fig. 24 Conexión del conector enchufable en el cable del cliente



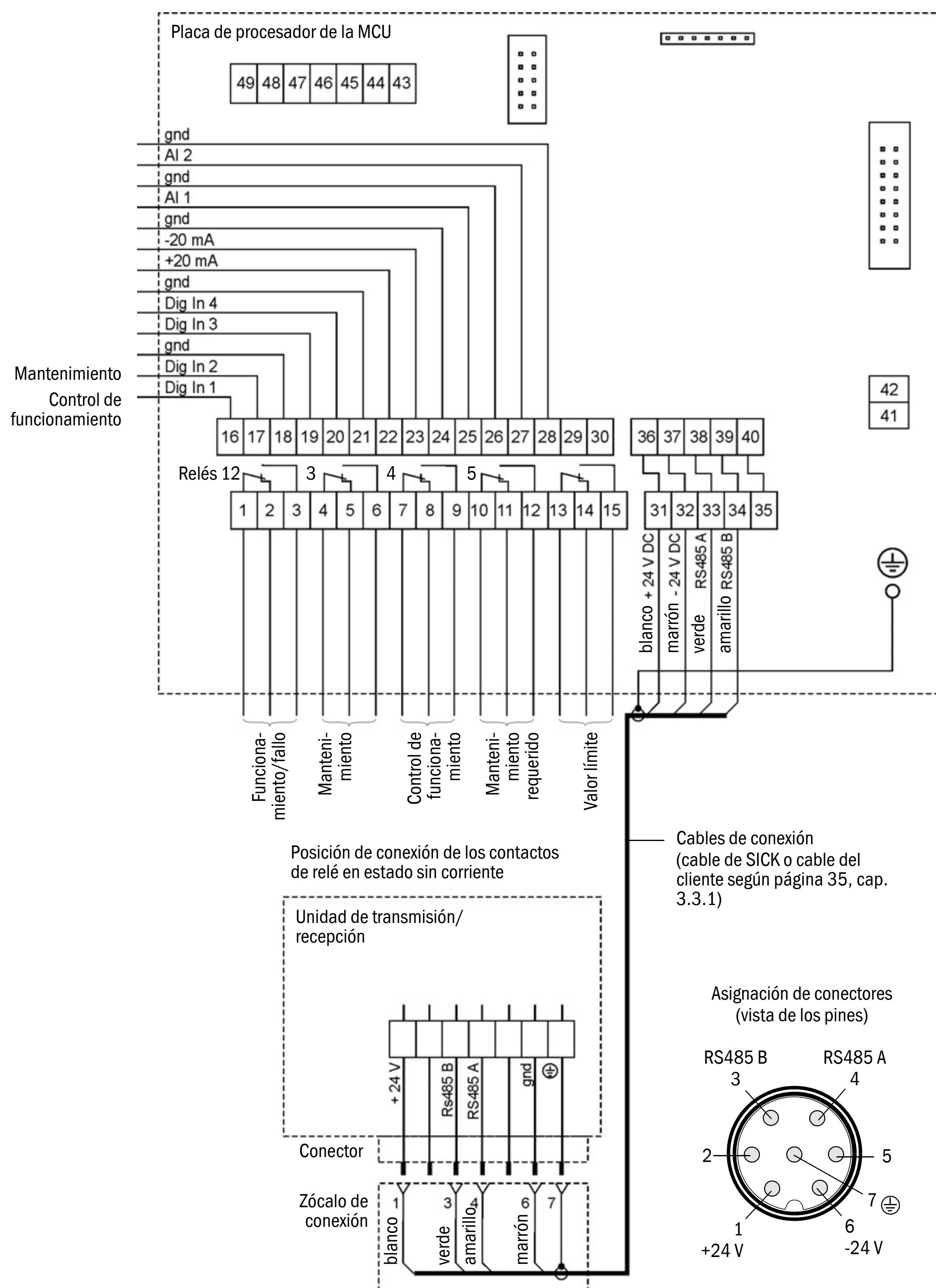
Cable del cliente como indicado en página 38, cap. 3.3.4

Nota
Para abrir, enchufar el conector enchufable en el conector de la unidad de transmisión/recepción.

Sujeto a cambio sin previo aviso

Conexión estándar

Fig. 25 Conexión estándar



Sujeto a cambio sin previo aviso

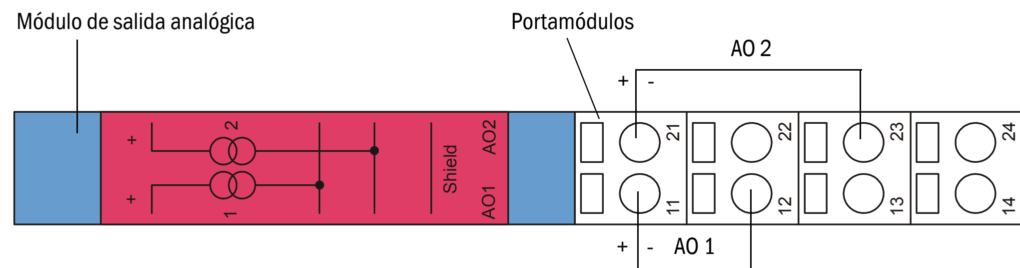
3.3.5 Montar y conectar las opciones: módulo de interfaz y módulo de E/S

Los módulos de interfaz y portamódulos para los módulos de E/S se enchufan en el riel de perfil de la MCU (→ pág. 38, fig. 22) y se conectan con el cable con un conector enchufable a la conexión correspondiente en la placa de procesador (→ pág. 39, fig. 23). A continuación se enchufan los módulos de E/S en los portamódulos.

Los módulos de interfaz se conectan a la red local utilizando un cable de red del cliente. Para la conexión de los módulos de E/S se utilizan los puntos de apriete en los portamódulos.

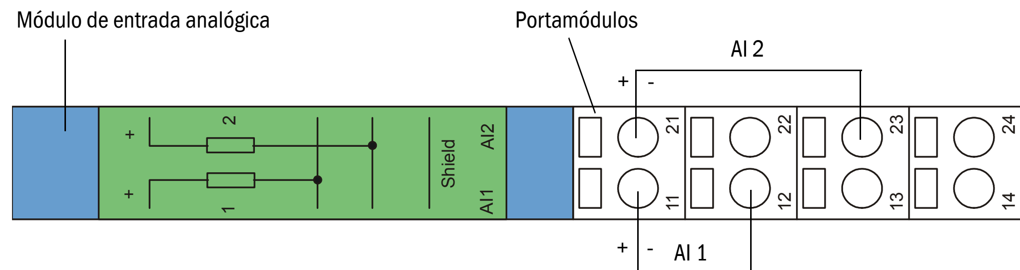
Asignación de conexiones del módulo de salida analógica

Fig. 26 Asignación de conexiones del módulo de salida analógica



Asignación de conexiones del módulo de entrada analógica

Fig. 27 Asignación de conexiones del módulo de entrada analógica



Sujeto a cambio sin previo aviso

DUSTHUNTER SB

4 Puesta en marcha y configuración

Descripción básica
Instalar la unidad de transmisión/recepción
Configuración de los parámetros estándar
Configurar los módulos de interfaz
Manejo/configuración con la opción: pantalla LCD

4.1 Descripción básica

4.1.1 Información general

Para poder realizar los trabajos descritos a continuación, debe estar finalizado el montaje y la instalación como descrito en el capítulo 3.

La puesta en marcha y configuración de parámetros constan de:

- Ajuste del sistema de medición a las dimensiones del conducto,
- montaje y conexión de la unidad de transmisión/recepción,
- configuración de parámetros específicos del cliente según los requerimientos.

Si se quiere utilizar el sistema de medición para la medición continuada del contenido de polvo, debe calibrárselo con una medición de comparación gravimétrica a fin de lograr una medición exacta (→ pág. 66, cap. 4.3.7).

Para la configuración se incluye en el volumen de suministro el programa de operación y configuración SOPAS ET. Contiene menús que facilitan considerablemente la introducción de ajustes. Además, pueden aprovecharse de otras funciones más (p.ej. almacenamiento de datos, visualización gráfica).

4.1.2 Instalar el programa de operación y configuración SOPAS ET



Para la instalación del software hacen falta los derechos de administrador.

Condiciones preliminares

- Laptop/ordenador con:
  - Procesador: Pentium III (o tipo equivalente)
  - Interfaz USB (como alternativa, RS232 a través de un adaptador)
  - Memoria de trabajo (RAM): 256 MB como mínimo
  - Sistema operativo: MS-Windows ME/2000/XP/Vista (no el Windows 95/98/NT)
- Cable de interfaz USB para la conexión entre laptop/ordenador y sistema de medición (MCU).
- El programa de operación y configuración y el controlador USB (incluido en el volumen de suministro) deben estar instalados en el laptop/ordenador.
- Debe estar conectada la alimentación eléctrica.



Si no aparece la pantalla de inicio, inicie el archivo "setup.exe".

Instalar el programa SOPAS ET

Inserte el CD incluido en el volumen de suministro en la unidad del ordenador, seleccione el idioma, seleccione "Software" y siga las instrucciones.

Instalar el controlador USB

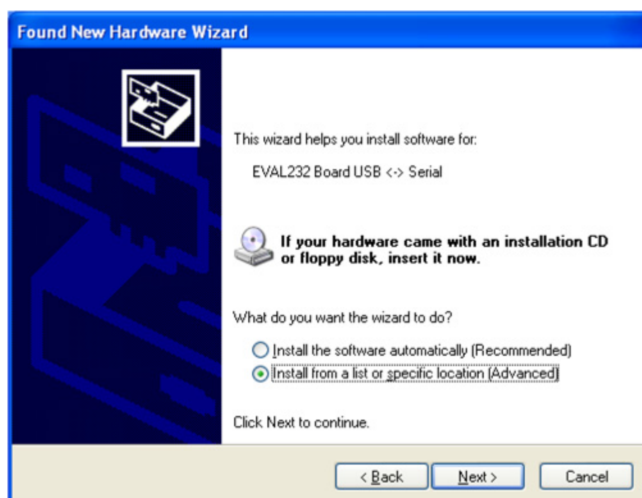
Para la comunicación entre el programa de operación y configuración SOPAS ET y el sistema de medición a través de la interfaz USB hace falta un controlador de software especial. A fin de instalar el laptop/ordenador, se conecta la MCU a la tensión de alimentación y se la conecta con un conector enchufable al ordenador. En la pantalla aparece el mensaje, que ha sido encontrado un nuevo hardware. A continuación se inserta el disco CD incluido en el volumen de suministro en la unidad del ordenador y se siguen las instrucciones de instalación (→ pág. 45, fig. 28).

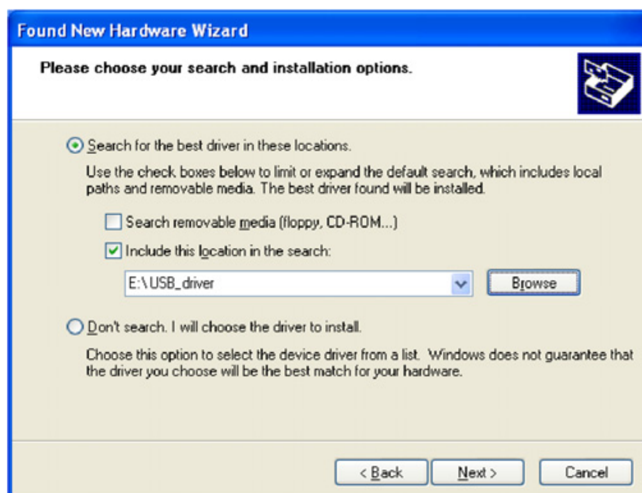
Como alternativa también se puede instalar el controlador a través del programa de instalación de hardware en el panel de control de Windows.



El controlador USB genera un nuevo puerto COM que se utiliza para la conexión del programa SOPAS ET al dispositivo (→ pág. 47, cap. 4.1.3.2).

Fig. 28 Instalar el controlador USB







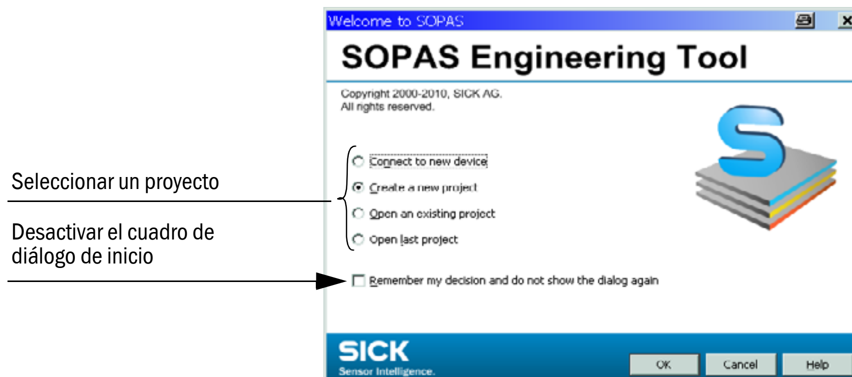
4.1.3 Establecer la conexión con el dispositivo

4.1.3.1 Ajustes básicos

- Conecte el cable USB a la unidad de control MCU (→ pág. 39, fig. 23) y laptop/ordenador.
- En el menú de inicio "SICK\SOPAS", inicíe el programa.

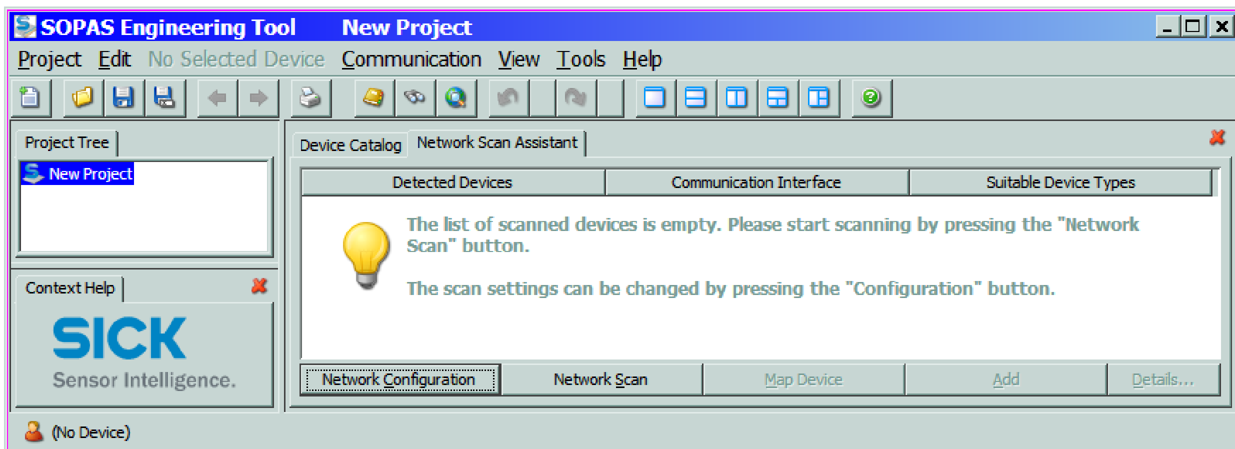
  En la pantalla aparece el cuadro de diálogo de inicio (puede suprimirse para un uso posterior del programa).

Fig. 29 Cuadro de diálogo de inicio (a partir de la versión 02.32 de SOPAS ET)



Después de confirmar con "OK" [Aceptar], aparece el siguiente menú de inicio.

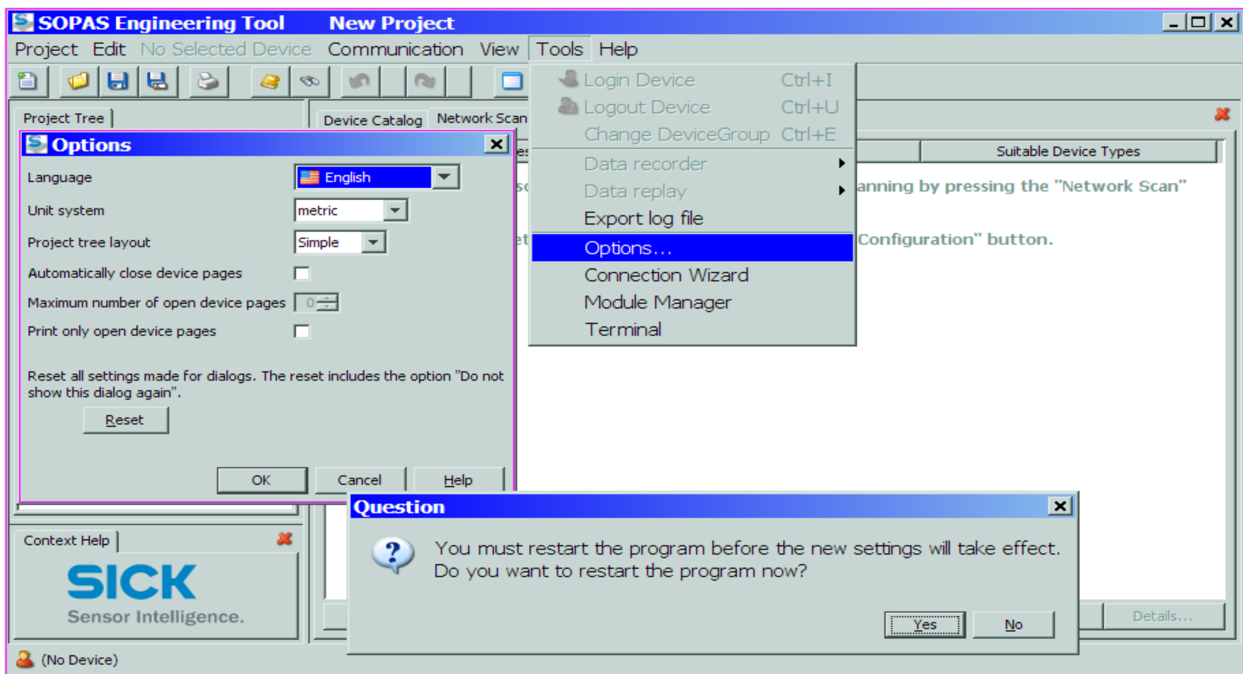
Fig. 30 Menú de inicio



- Si fuera necesario, seleccione en el menú "Tools / Options / Language" [Herramientas / opciones / idioma] el idioma deseado, confirme con "OK" [Aceptar] e inicíe otra vez el programa.

Sujeto a cambio sin previo aviso

Fig. 31 Cambiar el idioma

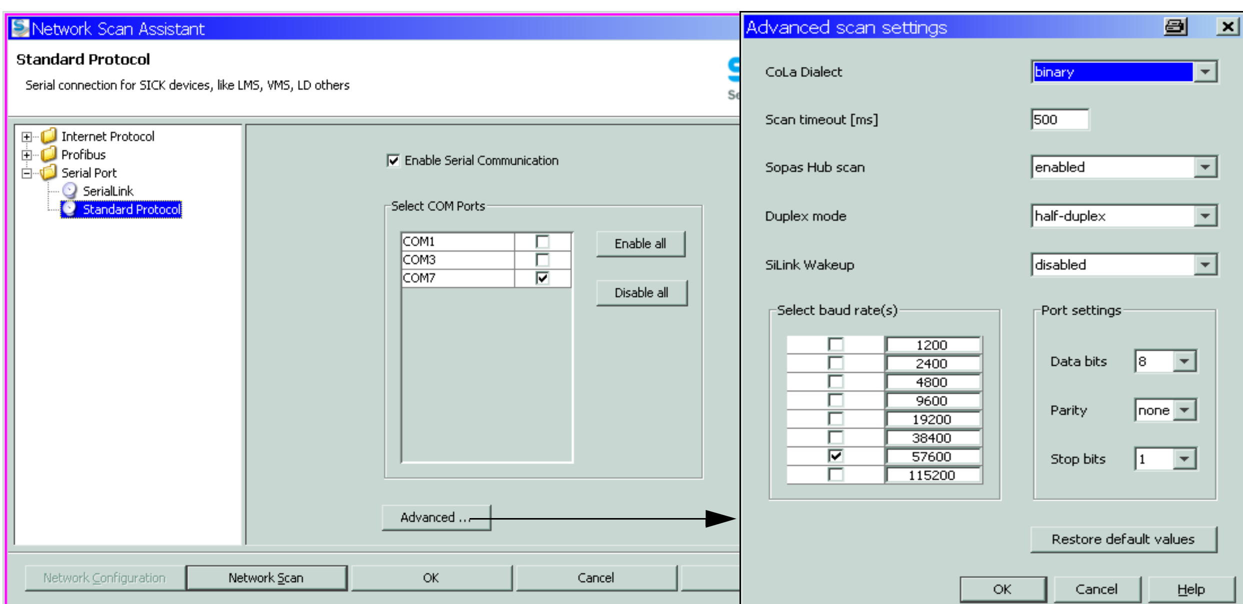


4.1.3.2 Configurar la interfaz

Puerto COM

- ► En el menú de inicio (→ pág. 46, fig. 30), pulse el botón "Network configuration" [configuración de red] y seleccione el menú "Standard Protocol” [protocolo estándar].
- ► En el grupo "Select COM Ports" [seleccionar puertos COM], seleccione la interfaz que aparece después de la conexión de MCU y laptop/ordenador, haga clic en el botón "Advanced" [extendido] y configúrela como indicado en la Pág. 47, fig. 32 (solo hace falta realizar estos ajustes durante la primera conexión al sistema de medición).

Fig. 32 Selección y configuración del puerto COM



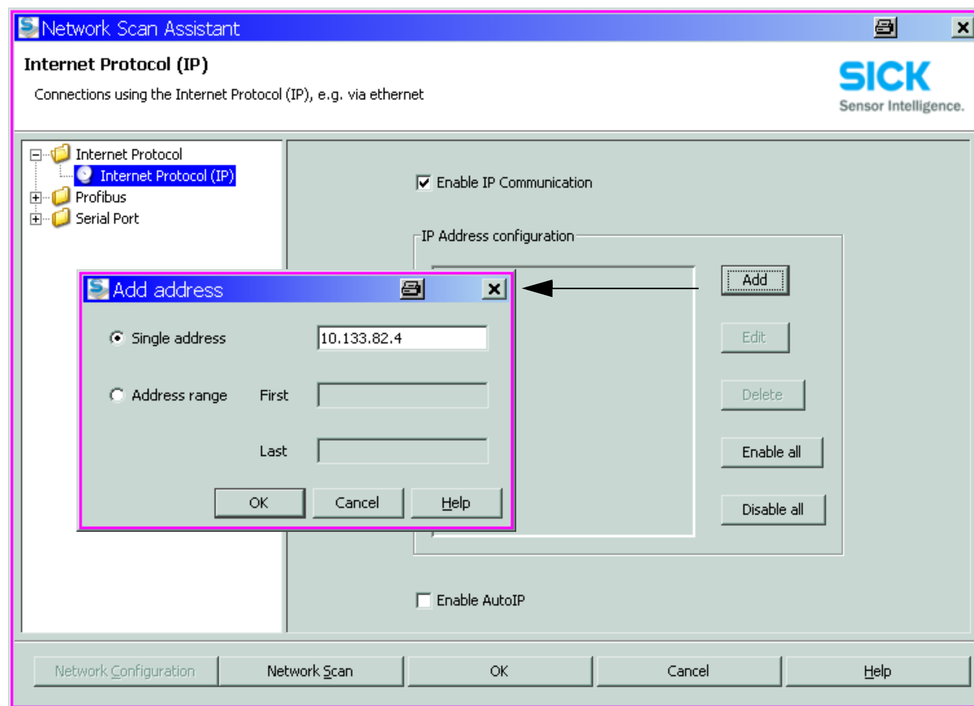
Ethernet



Para establecer una conexión al sistema de medición a través de Ethernet, debe estar (→ pág. 112, cap. 7.3.5) instalado (→ pág. 41, cap. 3.3.5) y configurado (→ pág. 73, cap. 4.4.2) en la MCU el módulo de interfaz Ethernet.

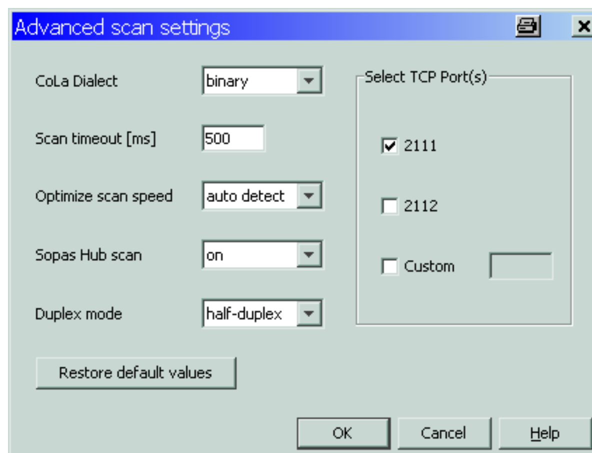
- ► En el menú de inicio (→ pág. 46, fig. 30), haga clic en el botón "Network configuration" [configuración de red] y seleccione el menú "Internet Protcol" [protocolo internet].
- ► Haga clic en el botón "Add" [agregar], introduzca la dirección IP y confirme pulsando "OK" [aceptar].

Fig. 33 Selección de la interfaz Ethernet (ejemplo de ajustes)



- ► Haga clic en el botón "Advanced" [extendido] y configure la interfaz de acuerdo con la Fig. 34.

Fig. 34 Configuración de la interfaz Ethernet



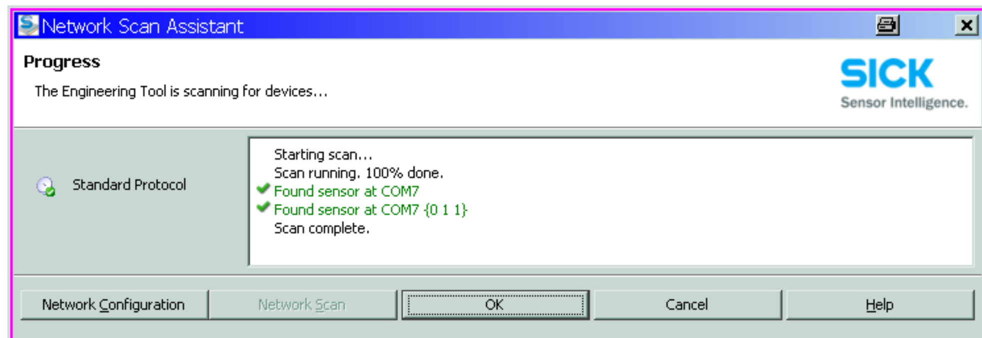
Sujeto a cambio sin previo aviso

4.1.3.3 **Establecer conexión a través de la ficha "Network Scan Assistant" [asistente de rastreo de red]**

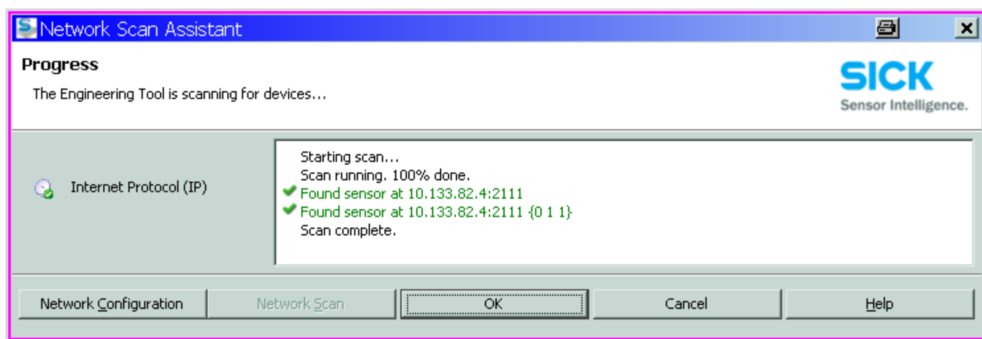
► En la ficha "Network Scan Assistant" [asistente de rastreo de red], haga clic en el botón "Network scan" [rastreo de red].

Fig. 35 Buscar dispositivos conectados

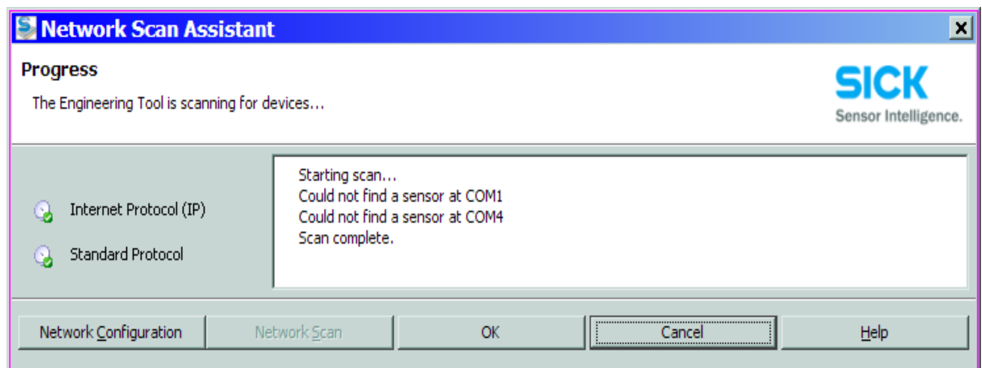
Conexión a través del puerto COM



Conexión a través de Ethernet



Si no ha sido encontrado ningún dispositivo, aparece el siguiente mensaje (para la localización de fallos, véase el Manual de servicio):





Los problemas en la conexión a través de Ethernet pueden estar causados por un direccionamiento incorrecto → ponerse en contacto con el administrador del sistema.

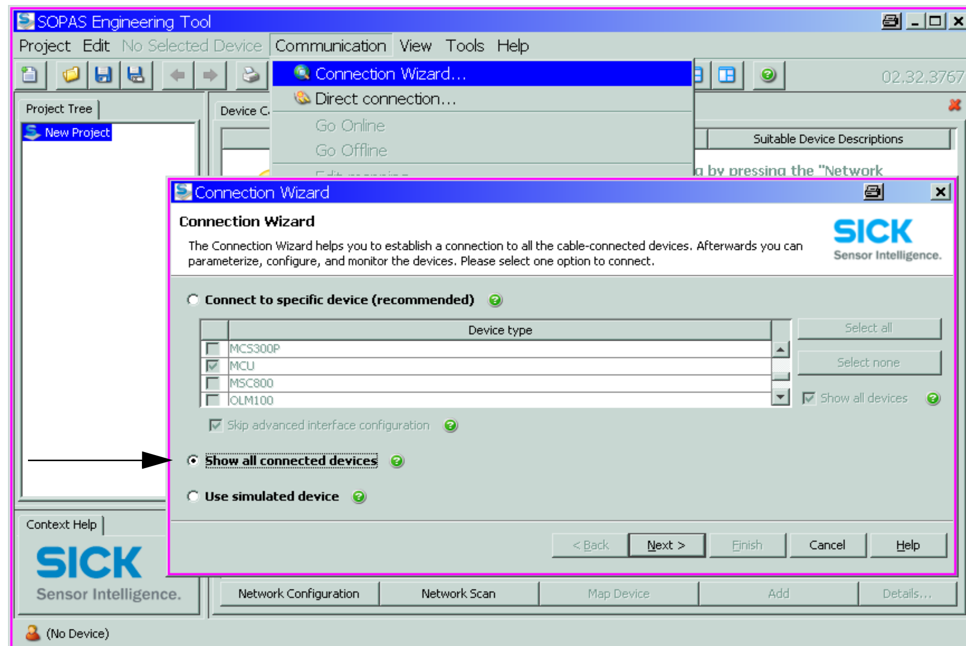
► Confirme la búsqueda de dispositivos conectados con "OK" [Aceptar].

Sujeto a cambio sin previo aviso

4.1.3.4 Establecer conexión a través del menú "Connection Wizard" [asistente de conexión] (a partir de la versión 02.32 de SOPAS ET)

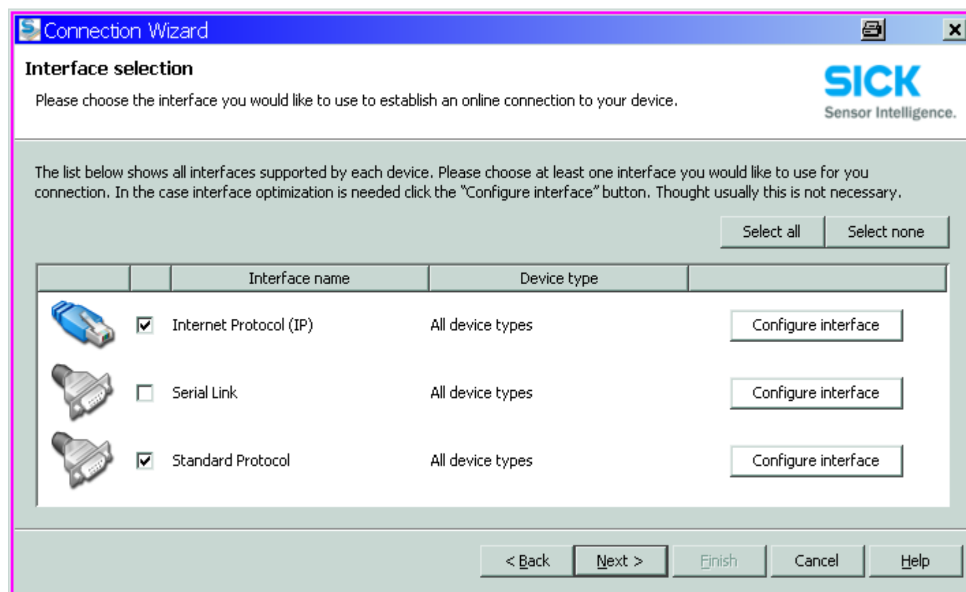
► Seleccione el menú "Communication / Connection Wizard" [comunicación / asistente de conexión] y active la selección "Show all connected devices" [mostrar todos los dispositivos conectados].

Fig. 36 Menú "Communication / Connection Wizard" [comunicación / asistente de conexión]



► Haga clic en el botón "Next" [siguiente] y seleccione la interfaz ("Standard Protocol" [protocolo estándar] para la conexión a través del puerto COM, "Internet Protocol (IP)" [protocolo internet] para la conexión a través de Ethernet).

Fig. 37 Selección de la interfaz

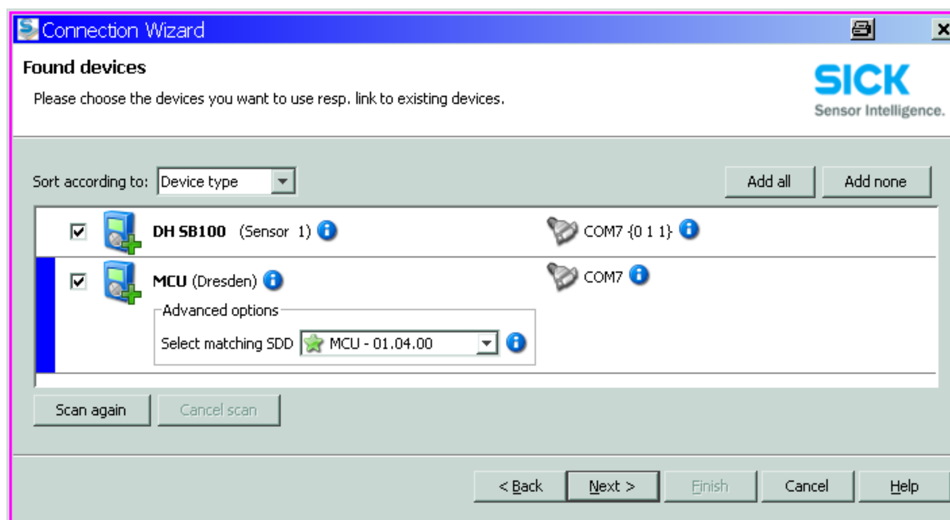


► Compruebe la configuración de la interfaz respecto a los ajustes según Pág. 49, cap.4.1.3.3 y en caso necesario, modifíquela correspondientemente.

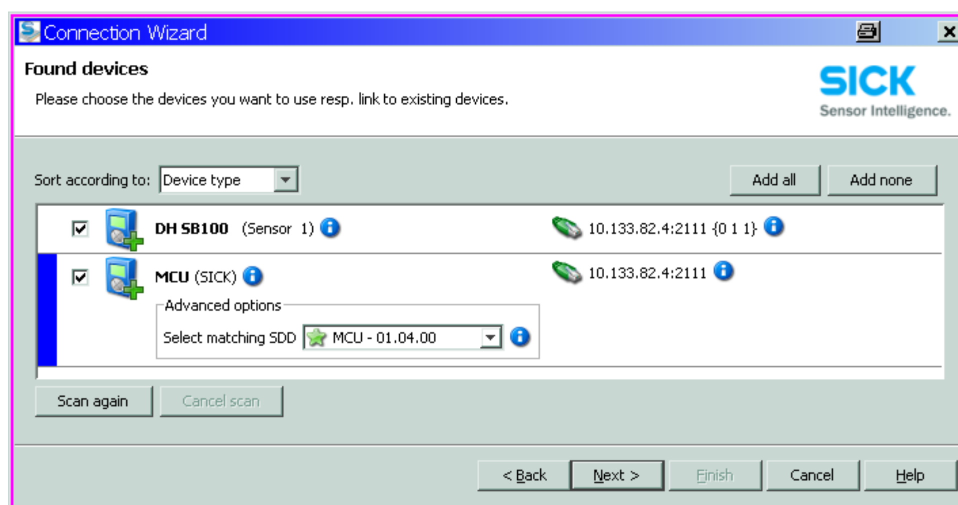
► Haga clic en el botón "Next" [siguiente].

Fig. 38 Buscar dispositivos conectados

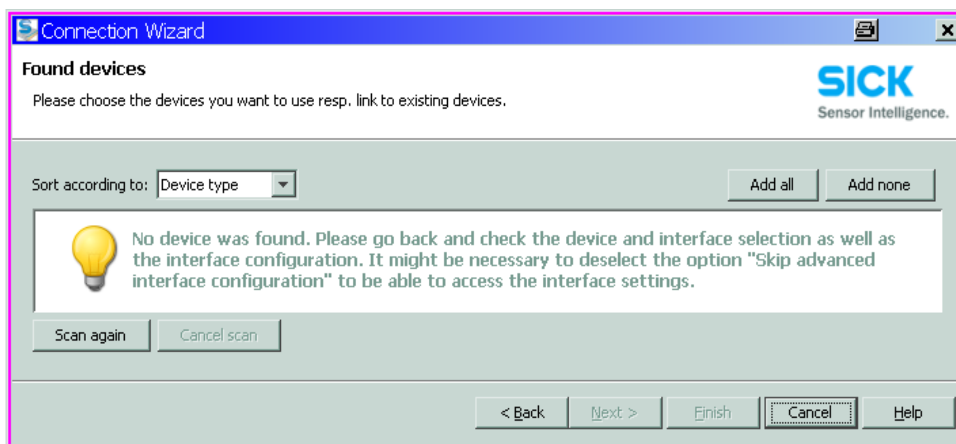
Conexión a través del puerto COM



Conexión a través de Ethernet



Si no ha sido encontrado ningún dispositivo, aparece el siguiente mensaje (para la localización de fallos, véase el Manual de servicio):



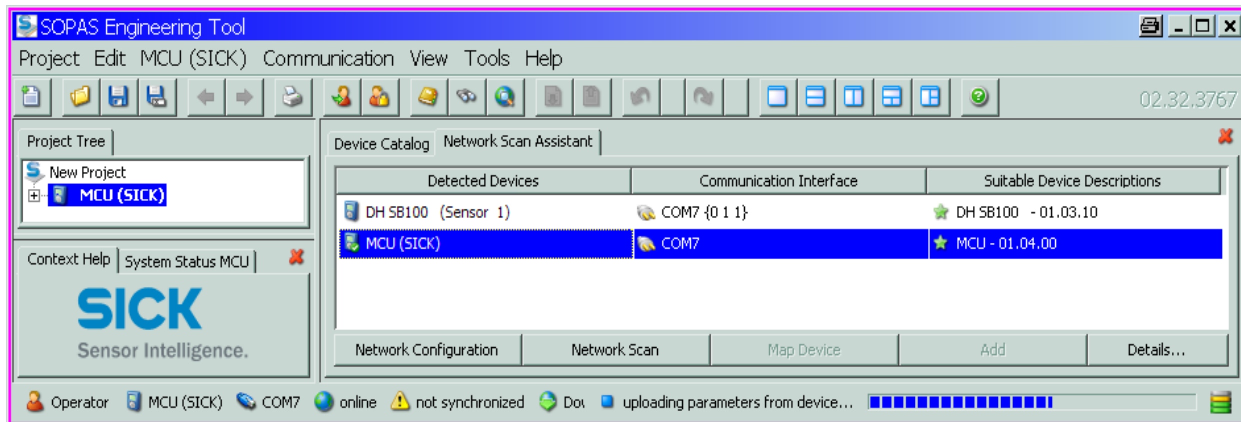
Sujeto a cambio sin previo aviso

4.1.3.5 Seleccionar el dispositivo

Conexión a través del puerto COM

Seleccione el archivo de dispositivo deseado en la ficha "Network Scan Asistant / Detected devices" [asistente de rastreo de red / dispositivos encontrados] y muévalo a la ventana "Project Tree" [árbol del proyecto] (utilizando el ratón para arrastrar y colocar o haciendo doble clic o haciendo clic en el botón "Add" [agregar]).

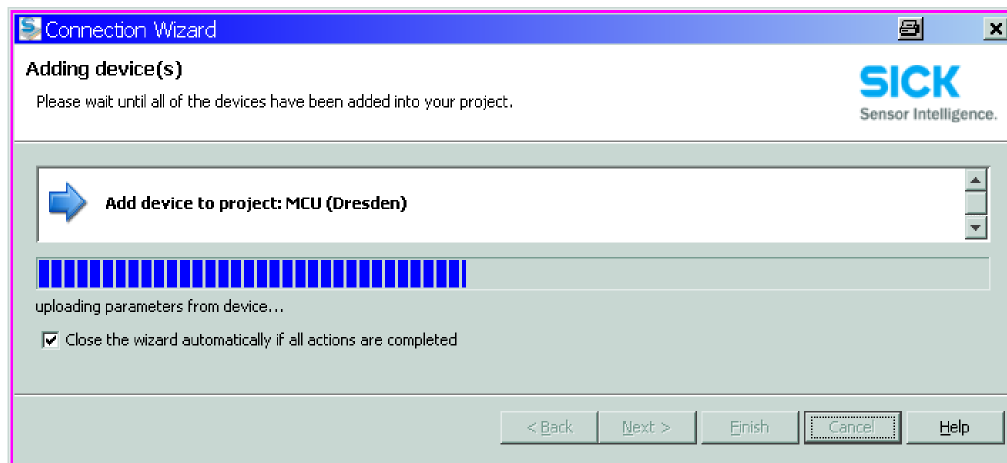
Fig. 39 Seleccionar el archivo de dispositivo



Conexión a través del menú "Connection Wizard" [asistente de conexión]

En la ventana "Connection Wizard / Found devices" [asistente de conexión / dispositivos encontrados] (→ pág. 51, fig. 38) active la casilla de verificación del archivo de dispositivo deseado y haga clic en el botón "Next" [siguiente]. Así se transfiere el archivo de dispositivo a la ventana "Project Tree" [árbol de proyecto].

Fig. 40 Transferir el archivo de dispositivo



Sujeto a cambio sin previo aviso

4.1.4 Indicaciones sobre el uso del programa

Contraseña

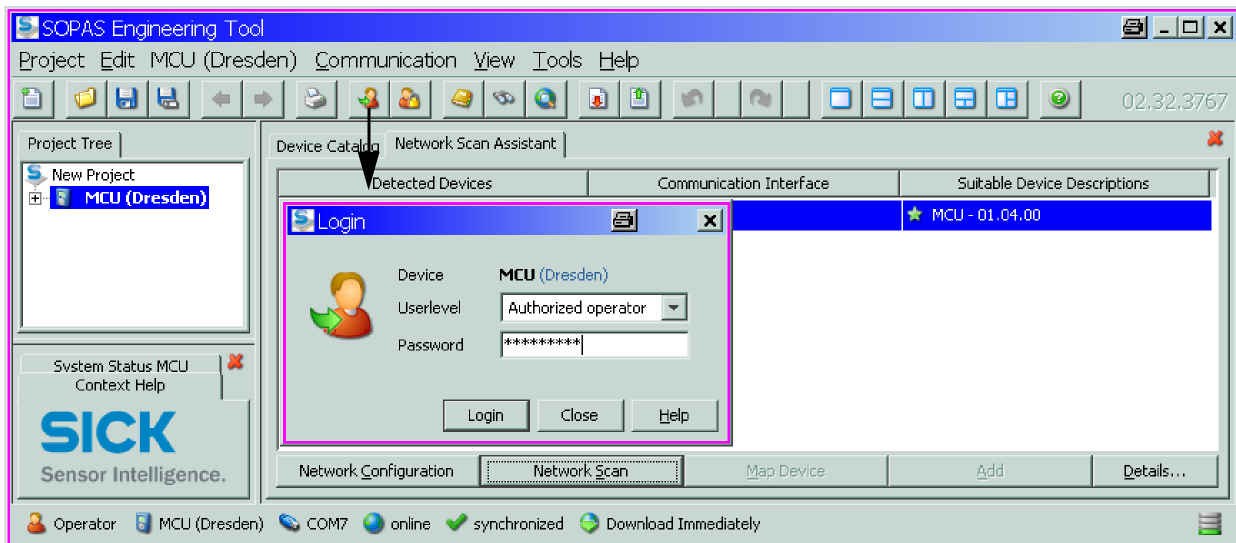
Determinadas funciones de dispositivos sólo son accesibles después de introducir una contraseña (→ fig. 41). Hay tres niveles de derechos de acceso:

Nivel de usuario		Acceso a
0	"Operator" [operador] *	Visualización de valores de medición y estados del sistema
1	"Authorized Operator" [operador autorizado] (cliente autorizado) *	Visualización, exploración así como parámetros necesarios para la puesta en marcha o bien, adaptación a las exigencias y diagnósticos específicos del cliente.
2	"Service" [servicio]	Visualización, exploración así como los parámetros necesarios para las tareas de servicio (p. ej. diagnóstico y eliminación de posibles fallos)

*): Depende de la versión del programa

La contraseña para el nivel 1 se encuentra en el Anexo.

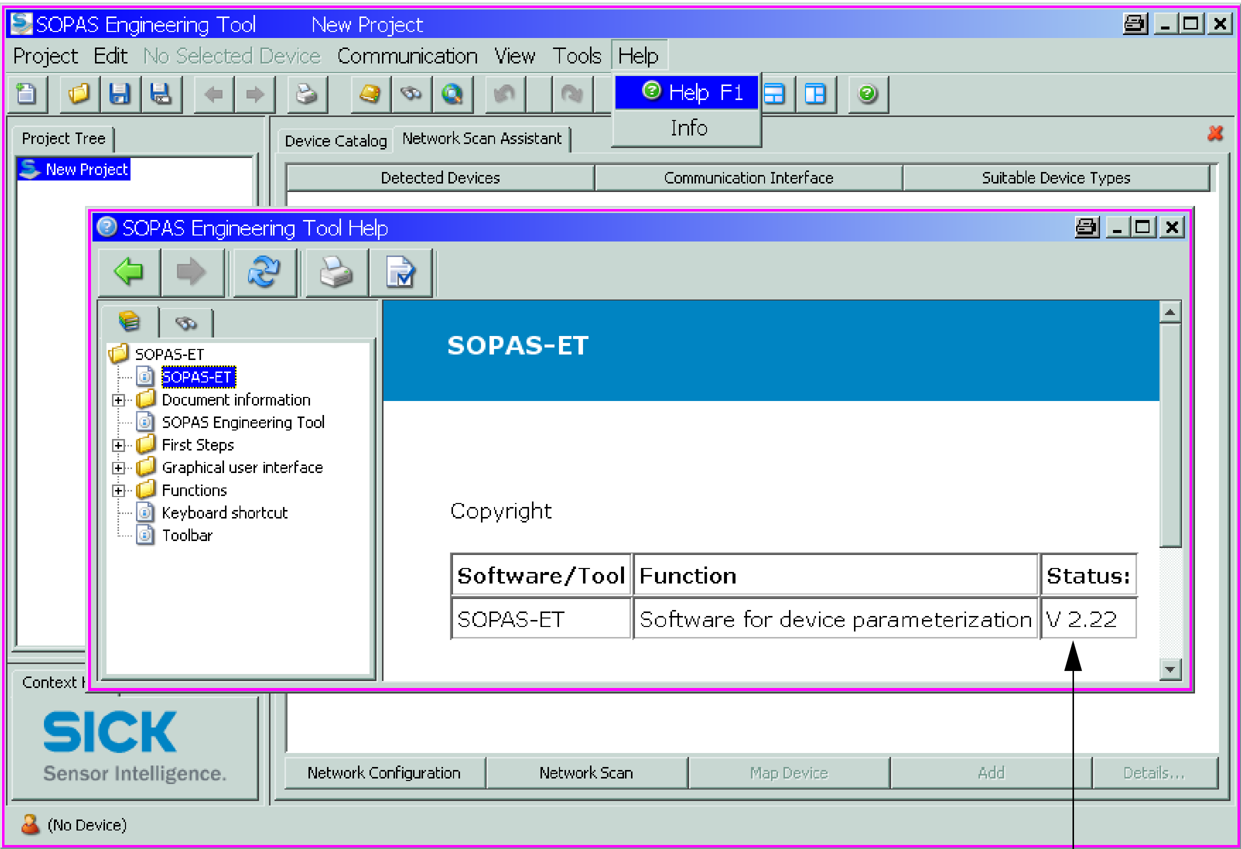
Fig. 41 Introducir la contraseña y seleccionar el idioma



4.1.5 Ayuda en pantalla

Los menús individuales y las posibilidades de ajuste están descritos detalladamente en la ayuda en pantalla y por ello no están descritos aquí.

Fig. 42 Ayuda en pantalla



4.2 Instalar la unidad de transmisión/recepción

4.2.1 Conectar la unidad de transmisión/recepción a la alimentación del aire de purga

- Compruebe, si está garantizada la alimentación del aire de purga (la dirección del caudal debe ser correcta y la manguera de aire de purga debe asentar fijamente en la tubuladura).
- En caso de una alimentación del aire de purga a través de la unidad de control MCU-P o la opción de unidad de aire de purga externa, coloque la manguera de aire de purga DN 40 en la tubuladura de la unidad de transmisión/recepción y fíjela con una cinta de sujeción.

4.2.2 Montar y conectar la unidad de transmisión/recepción en el conducto

Montaje sin cubierta de protección contra la intemperie

- Coloque la junta en la brida con tubo, introduzca la unidad de transmisión/recepción en la brida con tubo y fíjela con el kit de montaje.



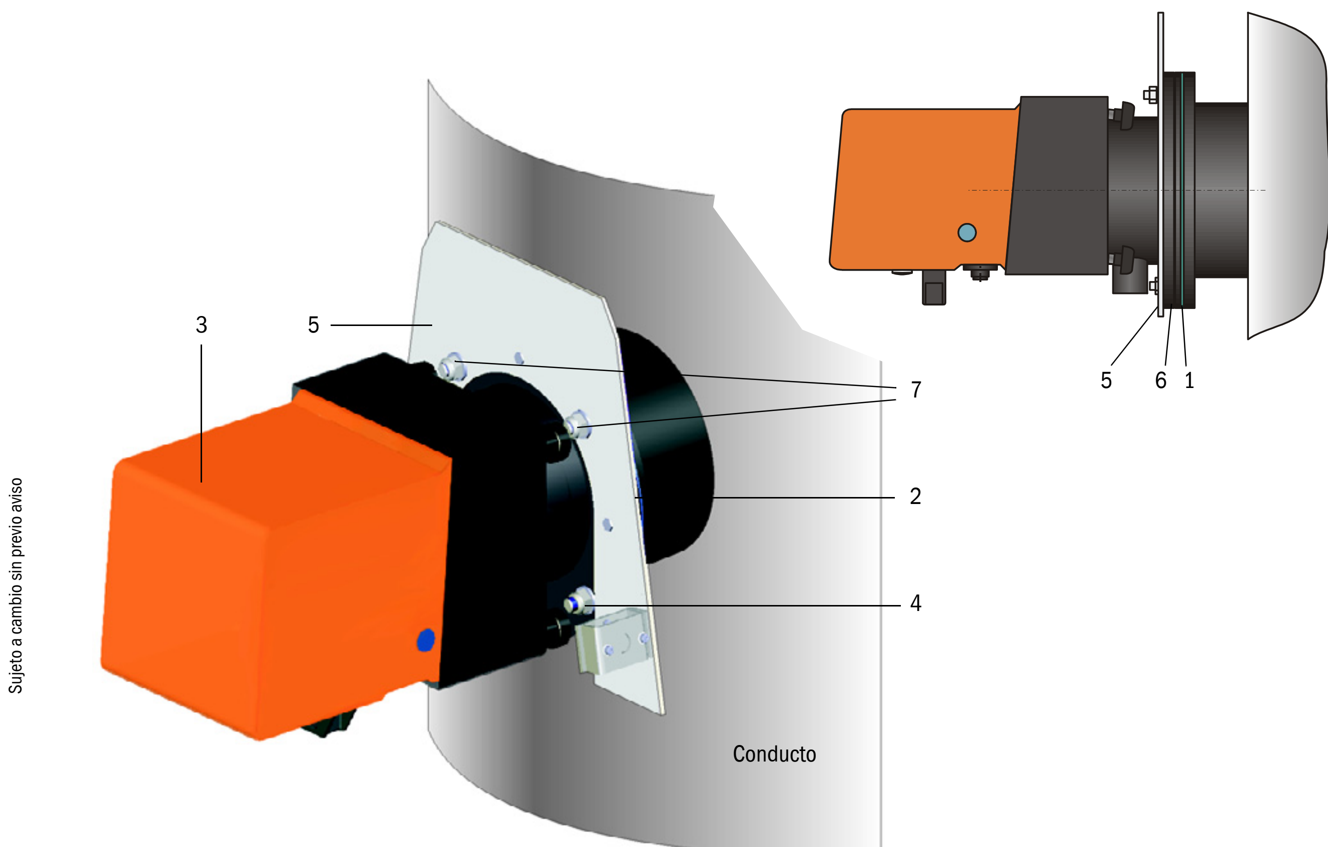
Las conexiones para el cable de conexión con la MCU y la manguera de aire de purga siempre deben estar abajo (→ pág. 18, fig. 6).

- Conecte el cable de conexión con la MCU al conector enchufable y atorníllelo bien.

Montaje con cubierta de protección contra la intemperie

- Coloque la junta (1) en la brida con tubo (2), introduzca la unidad de transmisión/recepción (3) en la brida con tubo y y fíjela en el perno inferior (4).
- Coloque la placa base (5) en la brida de la unidad de transmisión/recepción (6) y fíjela en el perno superior (7).

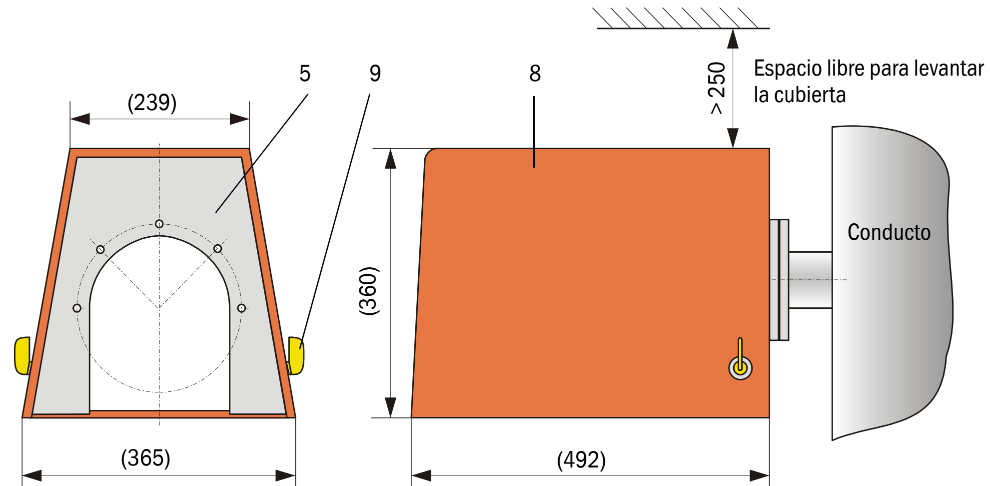
Fig. 43 Montaje de la placa base para la cubierta de protección contra la intemperie



Sujeto a cambio sin previo aviso

- Coloque la cubierta (8) desde arriba sobre la placa base (5).
- Introduzca los pasadores de sujeción (9) en las piezas antagonistas, gire y déjelos engatillar.

Fig. 44 Montaje de la cubierta de protección contra la intemperie (dimensiones en mm)



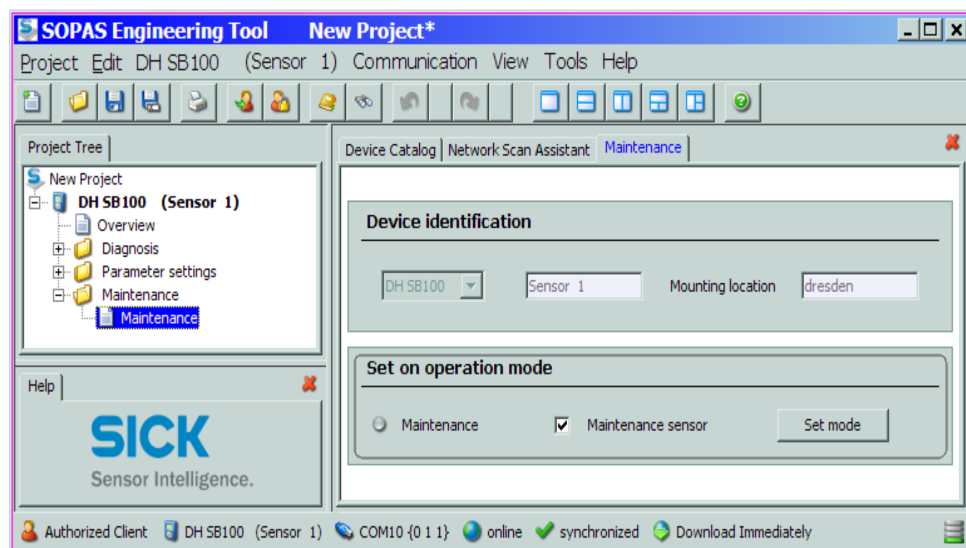
4.2.3 **Alinear el receptor de control**

- Inicie el programa SOPAS ET y conéctelo con el sistema de medición (→ pág. 46, cap. 4.1.3).
- Seleccione el archivo del dispositivo "DH SB50" o "DH SB100" y arrástrelo a la ventana "Project Tree" [árbol del proyecto] (→ pág. 50, cap. 4.1.3.4).

 Se indica automáticamente la respectiva versión de dispositivo conectado

- Introduzca la contraseña de nivel 1 (→ pág. 50, cap. 4.1.3.4), active la casilla de verificación "Maintenance Sensor" [mantenimiento sensor] en el directorio de "Maintenance / Maintenance" [mantenimiento / mantenimiento] y haga clic en "Set Mode" [establecer modo].

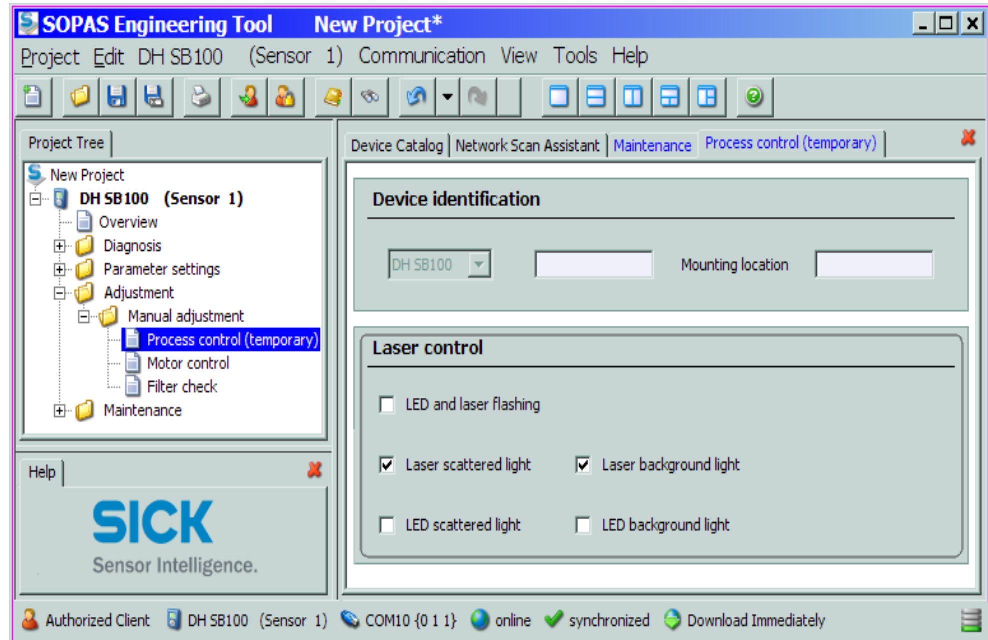
Fig. 45 Establecer el modo "Maintenance" [mantenimiento]



Sujeto a cambio sin previo aviso

► Seleccione el directorio "Adjustment / Manual Adjustment / Process control (temporary)" [ajuste / ajuste manual / receptor de control (temporal)] y conecte los láseres auxiliares haciendo clic en "Laser scattered light [luz dispersa láser] y "Laser background light" [luz de fondo láser] en el grupo "Laser control" [receptor de control].

Fig. 46 Directorio "Adjustment / Manual Adjustment / Process control (temporary)" "[ajuste / ajuste manual / receptor de control (temporal)]"

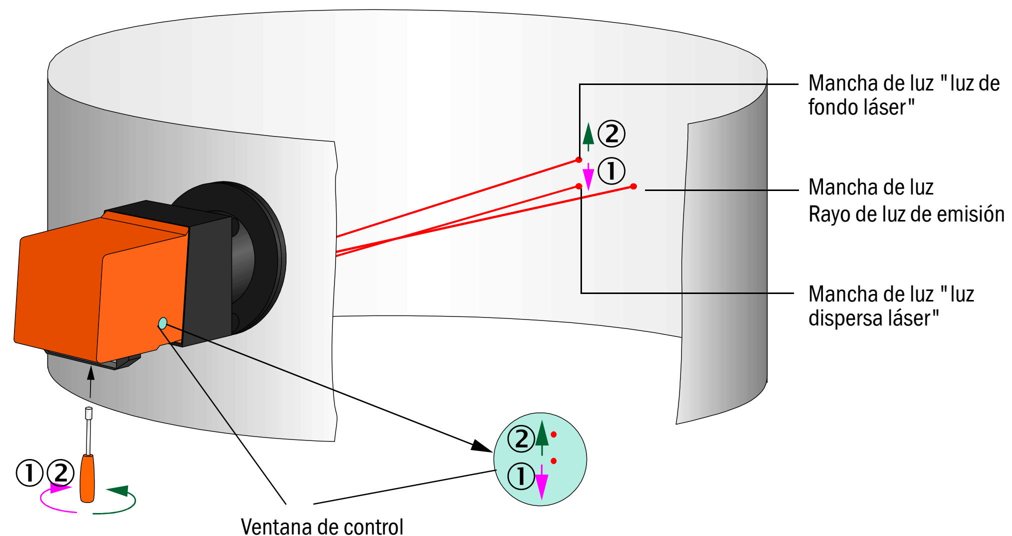


► Desenrosque el tornillo de cubrición para la alineación del láser auxiliar en el lado inferior de la unidad de transmisión/recepción (→ pág. 19, fig. 7).

► Introduzca la llave de vaso de boca 8 en en la abertura y métala en el tornillo de ajuste.

► Oriente el receptor de control como indicado en Fig. 47 de modo, que la mancha de luz del láser auxiliar para el receptor de control ("luz de fondo láser”) se encuentre lo más cerca posible de la mancha de luz del láser auxiliar para el receptor ("luz dispersa láser”).

Fig. 47 Alinear el receptor de control



Sujeto a cambio sin previo aviso

- ► Enrosque otra vez el tornillo de cubrición.
- ► Vuelva a desactivar el láser auxiliar (→ pág. 57, fig. 46).

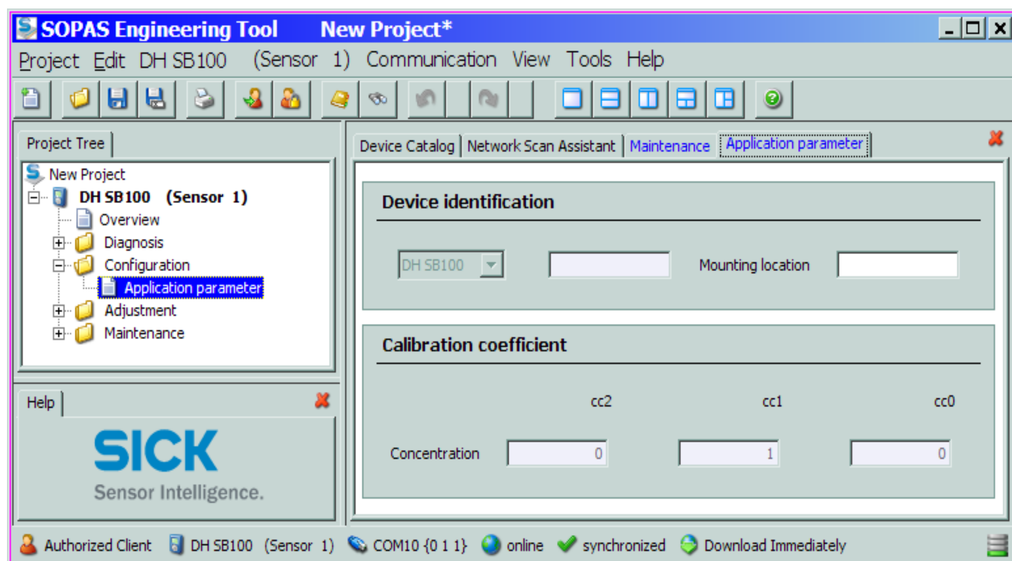


Los campos de entrada "LED scattered light" [LED luz dispersa] y "LED background light" [LED luz de fondo] en el directorio "Adjustment / Manual Adjustment / Process control (temporary)" [ajuste / ajuste manual / receptor de control (temporal)], grupo "Process control" [receptor de control] sólo son necesarios para tareas de servicio técnico (véase las Instrucciones para el servicio técnico).

4.2.4 Asignar la unidad de transmisión/recepción al lugar de medición

La unidad de transmisión/recepción puede ser asignada inequívocamente al respectivo lugar de medición. Para ello, seleccione el directorio "Configuration / Application parameters" [configuración / parámetros de aplicación] e introduzca los datos deseados en el grupo "Device identification" [identificación de dispositivo] en el campo de entrada "Mounting location" [lugar de montaje].

Fig. 48 Directorio "Configuration / Application parameter" [configuración / parámetros de aplicación]



Sujeto a cambio sin previo aviso

4.3 Configuración de los parámetros estándar

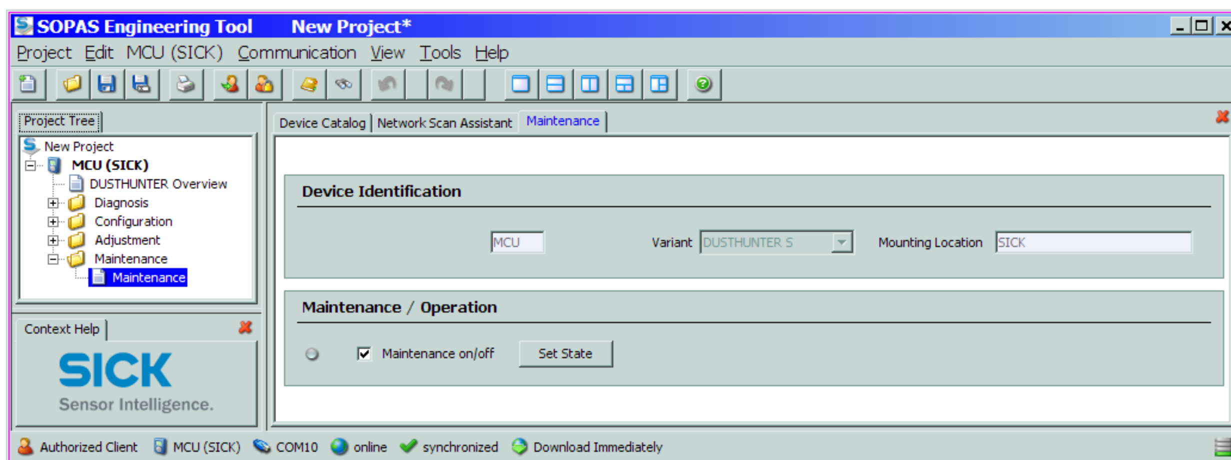
4.3.1 Ajustar la MCU a la unidad de transmisión/recepción

La MCU debe estar ajustada a la unidad de transmisión/recepción que se va a conectar. De lo contrario se presenta un aviso de fallo. Si no es posible realizar el ajuste de fábrica (p. ej. cuando se suministran varios dispositivos a la vez o cuando se cambia posteriormente la MCU), la asignación debe proceder después de la instalación. Para ello hace falta realizar lo siguiente:

► Conecte el sistema de medición con el programa SOPAS ET, seleccione el archivo de la unidad "MCU" y muévalo a la ventana "Project Tree" [árbol del proyecto] (→ pág. 52, cap. 4.1.3.5).

► Introduzca la contraseña de nivel 1 (→ pág. 53, cap. 4.1.4) y establezca el sistema de medición al modo "Maintenance" [mantenimiento] (active la casilla de verificación "Maintenance on/off" [activar/desactivar mantenimiento] en el directorio "Maintenance / Maintenance" [mantenimiento / mantenimiento] y haga clic en "Set State" [establecer estado]).

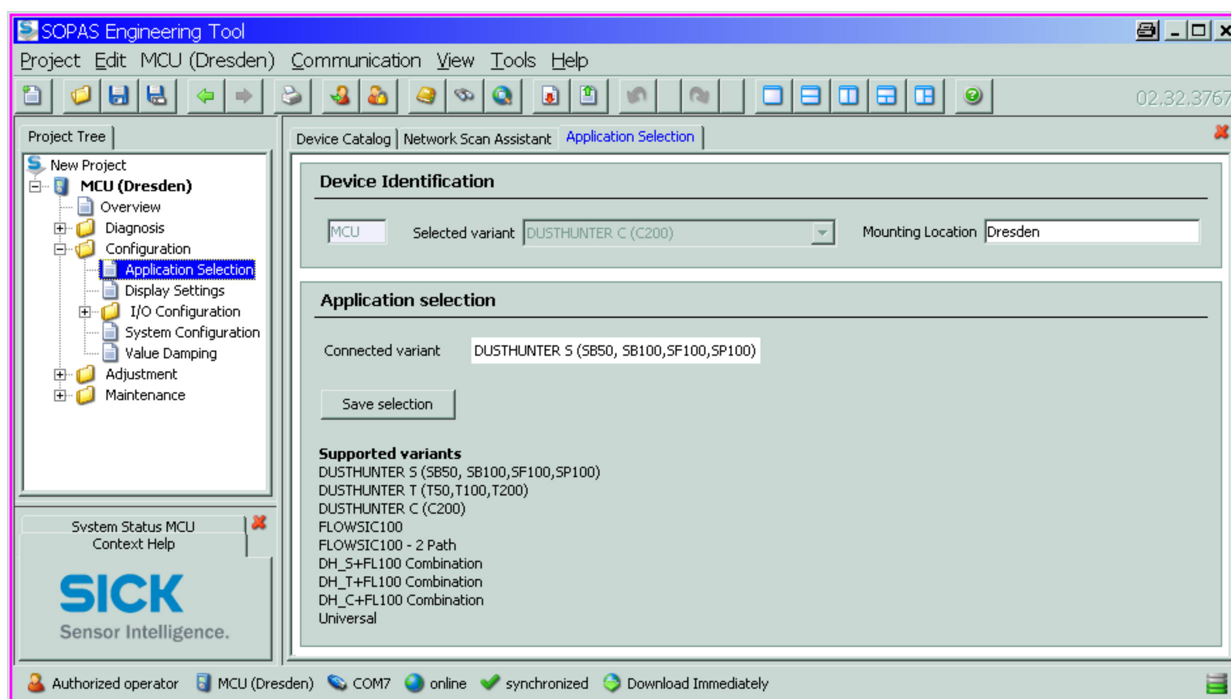
Fig. 49 Establecer el estado de mantenimiento



- Seleccione el submenú "Configuration / Application Selection" [configuración / ajuste de aplicación].
- En la ventana "Connected variant” [variante conectada] (campo "Application selection" [ajuste de aplicación]) se indica el tipo básico de la unidad de transmisión/recepción conectada. Para asignar la MCU, haga clic en el botón "Save selection" [guardar selección] .


La unidad de transmisión/recepción debe estar conectada con la MCU.

Fig. 50 Ajustar la MCU a la unidad de transmisión/recepción



4.3.2 Ajustes de fábrica

Parámetro		Valor	
"Function check" [control de funcionamiento]		Cada 8 horas; salida de los valores de control (90 seg. para cada valor) en la salida analógica estándar	
"Analog output (AO)" [salida analógica] [mA]	"Live zero" (LZ)	4	
	"Upper measuring range value" [valor límite del rango de medición] (MBE)	20	
	"Current during Maintenance" [corriente durante mantenimiento]	0,5	
	"Current by malfunction" [corriente durante fallo]	21 (opcional 1)	
"Response time" [tiempo de respuesta]		60 seg. para todas las variables de medición	
"Measured variable" [variable medida]	Salida en AO	Valor con LZ	Valor con MBE
"Dust concentration" [concentración de polvo] [mg/m³]	1	0	200
"Scaterred light intensity" [intensidad de la luz dispersa]	2 *		
"Regression coefficients" [coeficientes de regresión] (solo con concentración de polvo)		0.00 / 1.00 / 0.00	

*: Solo si hay el módulo analógico opcional (estándar con DUSTHUNTER SB100)

Sujeto a cambio sin previo aviso

Los pasos a seguir necesarios para modificar estos ajustes están descritos en los siguientes capítulos. Para ello, los archivos del dispositivo deben encontrarse en la ventana "Project Tree" [árbol de proyecto], debe estar ajustada la contraseña de nivel 1 y debe estar ajustado el modo "Maintenance" [mantenimiento].

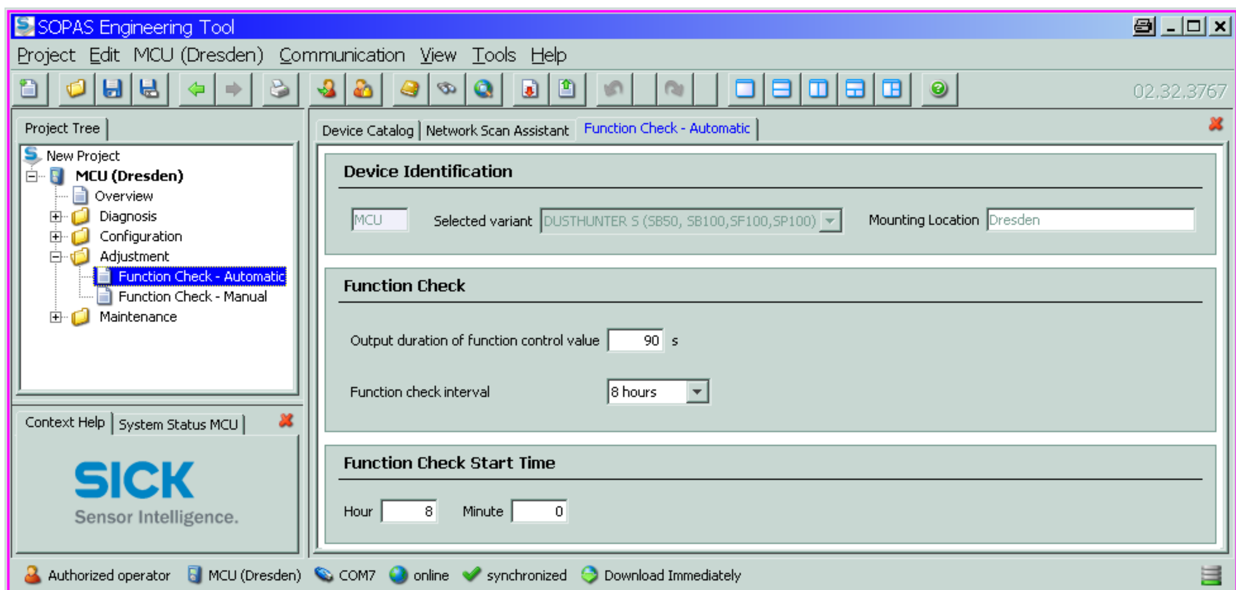
4.3.3 Ajustar el control de funcionamiento

En el directorio "Adjustment / Function Check - Automatic" [ajuste / control de funcionamiento automático] se pueden modificar el tiempo de intervalo, la salida de valores de control en la salida analógica y el momento de inicio del control de funcionamiento automático.



Valores predefinidos → pág. 60, cap. 4.3.2

Fig. 51 Directorio "Adjustment / Function Check - Automatic" [ajuste / control de funcionamiento automático] (ejemplo de ajustes)



Campo de entrada	Parámetro	Observación
"Output duration of function control value" [duración de salida del control del valor de funcionamiento]	Valor en segundos	Duración de salida de valores de control
"Function check interval" [intervalo de control de funcionamiento]	Intervalo de tiempo entre dos ciclos de control	→ pág. 16, cap. 2.1.3
"Function Check Start Time" [tiempo de inicio del control de funcionamiento]	Horas	Especificación del tiempo de inicio en horas y minutos.
	Minutos	



Durante la determinación del valor de control (→ pág. 16, fig. 4) se emite el valor medido por último.

4.3.4 Configurar las salidas analógicas

Para configurar las salidas analógicas, seleccione el directorio "Configuration / IO Configuration / Output Parameters" [configuración / configuración E/S / parámetros de salida].



- Valores predefinidos → pág. 60, cap. 4.3.2
- Para la salida de la concentración de polvo bajo condiciones normalizadas ("Concentration s.c. (SL)") deben configurarse las entradas analógicas como indicado en el cap.4.3.5.

Fig. 52 Directorio "Configuration / IO Configuration / Output Parameters" [configuración / configuración E/S / parámetros de salida]



Los campos "Analog Output 2(3) Parameter" [parámetros salida analógica 2(3)] y "Analog Output 2(3) Scaling" [salida analógica 2(3) escalada] sólo aparecen después de activar la casilla de verificación "Use first Analog Output module" [utilizar primer módulo opcional de salida analógica] y cuando está enchufado un módulo de salida analógica (en DUSTHUNTER SB100 estándar).

Campo		Parámetro	Observación	
"Analog Outputs" [salidas analógicas] - "General configuration" [configuración general]	"Output Error current" [corriente de fallo de salida]	"Yes" [sí]	Se emite la corriente de fallo.	
		No	No se emite la corriente de fallo.	
	"Error current" [corriente de fallo]	Valor < Live Zero (LZ) ó > 20 mA	Valor mA a emitir en estado "Malfunction" [fallo] (el tamaño depende del sistema de evaluación conectado).	
	"Current at maintenance" [corriente de mantenimiento]	"User defined value" [valor definido por el usuario]	Durante el "Mantenimiento" se emite un valor a definir	
		"Last value" [último valor]	Durante el "Mantenimiento" se emite el valor medido por último	
		"Measured value" [valor medido]	Durante "Mantenimiento" se emite el valor de medición actual.	
	"Maintenance current" [corriente de manteni-miento]	Si posible, valor ≠ LZ	En estado "Mantenimiento" es el valor mA a emitir	
"Optional Analog Output Modules" [módulos de salida analógicos opcionales]	"Use first Analog Output module" [utilizar el primero módulo de salida analógico]	Inactivo	No se admite para el DUSTHUNTER SB100 (provoca fallos, puesto que por estándar hay las salidas analógicas AO 2 y AO 3).	
		Activo	Abre los campos para configurar los parámetros de AO 2 y AO 3 (estándar en DUSTHUNTER SB100)	
"Analog Output 1 Parameter" [parámetro 1 salida analógica]	"Value on analog output 1" [valor en salida analógica 1]	Conc. a.c. (SL)	Concentración de polvo bajo condiciones actuales (base intensidad de la luz dispersa)	Se emite la variable de medición seleccionada en la salida analógica.
		Conc. s.c.(SL)	Concentración de polvo bajo condiciones normalizadas (base intensidad de la luz dispersa)	
		SL	Intensidad de la luz dispersa	
	Live Zero	Punto cero (0, 2 ó 4 mA)	Seleccione 2 ó 4 mA, para poder diferenciar con seguridad entre el valor de medición y el dispositivo desconectado o un bucle de corriente interrumpido.	
	"Output function check results on the AO" [salida de valores de control]	Inactivo	Los valores de control (→ pág. 16, cap. 2.1.3) no se emiten en la salida analógica.	
		Activo	Los valores de control se emiten en la salida analógica.	
	"Write absolute value" [Escribir valor absoluto]	Inactivo	Se diferencía entre valores medidos negativos y positivos.	
		Activo	Se emite la suma del valor medido.	
"Analog Output 1 Scaling" [escalada de salida analógica 1]	"Range low" [rango inferior]	Límite del rango de medición inferior	Valor físico a Live Zero	
	"Range high" [rango superior]	Límite del rango de medición superior	Valor físico a 20 mA	
"Limiting Value" [ajuste de valor límite]	Limit value [valor límite]	Conc. a.c. (SL)	Concentración de polvo bajo condiciones actuales (base intensidad de la luz dispersa)	Selección de la variable de medición, para la que se debe vigilar un valor límite.
		Conc. s.c.(SL)	Concentración de polvo bajo condiciones normalizadas (base intensidad de la luz dispersa)	
		SL	Intensidad de la luz dispersa	
	"Hysteresis Type" [tipo de histéresis]	"Percent" [por ciento]	Asignación del valor introducido en el campo de tipo de histéresis como valor relativo o absoluto del valor límite determinado	
		"Absolute" [absoluto]		
	"Switch on" [conmutar a]	"Over Limit" [por encima de límite]	Especificación de la dirección de conmutación	
		"Under Limit" [por debajo de límite]		
"Limit value" [valor límite]	Valor límite	Valor	Si se pasa por encima/por debajo del valor introducido conmuta el relé de valor límite.	
	"Hysteresis" [histéresis]	Valor	Define una tolerancia para reponer el relé de valor límite	

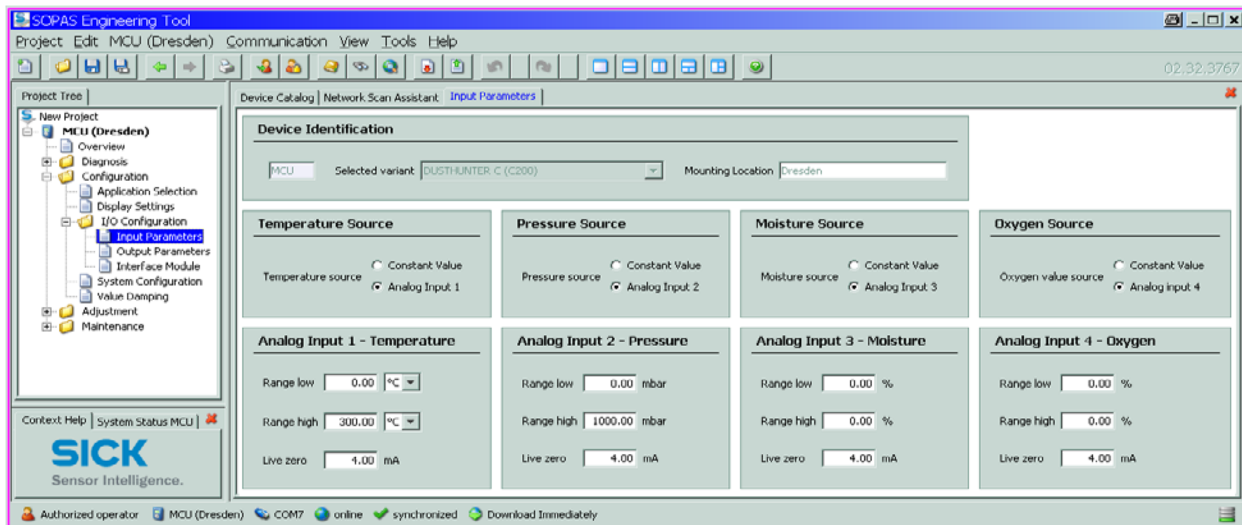


La configuración de parámetros en los campos "Analog Output 2 (3) Parameter" [salida analógica 2 (3) parámetro] y "Analog Output 2 (3) Scaling" [salida analógica 2 (3) escalada] es la misma como en los campos "Parameter Analog Output 1" y "Analog Output 1 Scaling".

4.3.5 Configurar las entradas analógicas

Para configurar las entradas analógicas, seleccione el directorio "Configuration / IO Configuration / Input Parameters" [configuración / configuración E/S / parámetros de entrada].

Fig. 53 Directorio "Configuration / IO Configuration / Input Parameters" [configuración / configuración E/S / parámetros de entrada]



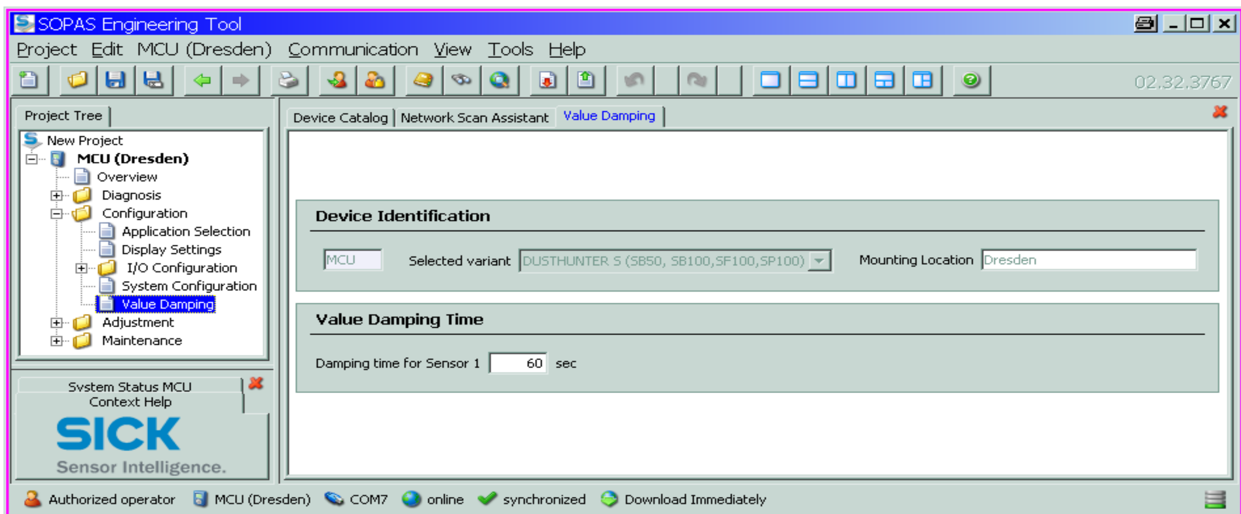
Campo	"Analog Output	Observación
"Temperature source" [fuente temperatura]	"Constant value" [valor constante]	Para el cálculo del valor normalizado se utiliza un valor fijo. Este parámetro abre el campo "Constant Temperature" [temperatura constante] para poder introducir el valor normalizado en °C o K.
	"Analog Input 1" [entrada analógica]	Para el cálculo del valor normalizado se utiliza el valor de un sensor externo conectado en la entrada analógica 1 (volumen de suministro estándar). Este parámetro abre el campo "Analog Input 1 - Temperature" [entrada analógica 1 - temperatura] para configurar los parámetros de los valores límite de rango inferior y superior y del valor para Live Zero.
"Pressure source" [fuente de presión]	"Constant value" [valor constante]	Para el cálculo del valor normalizado se utiliza un valor fijo. Este parámetro abre el campo "Constant Presure" [presión constante] para introducir el valor normalizado en mbar (=hPa).
	"Analog Input 2" [entrada analógica]	Para el cálculo del valor normalizado se utiliza el valor de un sensor externo conectado en la entrada analógica 2 (volumen de suministro estándar). Este parámetro abre el campo "Analog Input 2 - Pressure" [entrada analógica 1 - presión] para configurar los parámetros de los valores límite de rango inferior y superior y del valor para Live Zero.

Campo	"Analog Output	Observación
"Moisture source" [fuente de humedad]	"Constant value" [valor constante]	Para el cálculo del valor normalizado se utiliza un valor fijo. Este parámetro abre el campo "Constant Moisture" [humedad constante] para introducir el valor normalizado en %.
	"Analog Input 3" [entrada analógica 3]	Para el cálculo del valor normalizado se utiliza el valor de un sensor externo conectado en la entrada analógica 3 (hace falta un módulo opcional). Este parámetro abre el campo "Analog Input 3 - Moisture" [entrada analógica 3 - humedad] para configurar los parámetros de los valores límite de rango inferior y superior y del valor para Live Zero.
"Oxygen Source" [fuente de oxígeno]	"Constant value" [valor constante]	Para el cálculo del valor normalizado se utiliza un valor fijo. Este parámetro abre el campo "Constant Oxygen" [oxígeno constante] para introducir el valor normalizado en %.
	"Analog Input 4" [entrada analógica 4]	Para el cálculo del valor normalizado se utiliza el valor de un sensor externo conectado en la entrada analógica 4 (hace falta un módulo opcional). Este parámetro abre el campo "Analog Input 4 - Oxygen" [entrada analógica 4 - oxígeno]" para configurar los parámetros de los valores límite de rango inferior y superior y del valor para Live Zero.

4.3.6 Ajustar el tiempo de amortiguación

Para ajustar el tiempo de amortiguación hay que accederse al directorio "Configuration / Value Damping" [configuración / amortiguación del valor de medición].

Fig. 54 Directorio "Configuration / Value Damping" [configuración / amortiguación del valor de medición]



Campo	Parámetro	Observación
"Damping Time for Sensor 1" [tiempo de amortiguación para sensor 1]	Valor en seg.	Tiempo de amortiguación de la variable de medición seleccionada (→ pág. 15, cap. 2.1.2) Rango de ajuste 1 ... 600 s

Sujeto a cambio sin previo aviso

4.3.7 Calibración para medir la concentración de polvo



IMPORTANTE:
Los pasos relacionados a continuación sirven para evitar errores de introducción. La realización de mediciones comparativas exige conocimientos especiales, que no están descritos aquí detalladamente.

Para una medición exacta de la concentración de polvo hay que establecerse una relación entre la variable de medición primaria, la intensidad de la luz dispersa y la concentración de polvo real dentro del conducto. Para ello se determina la concentración de polvo mediante una medición gravimétrica según DIN EN 13284-1 y al mismo tiempo se la pone en relación a los valores de la luz dispersa medidos por el sistema de medición.

Pasos a seguir

- Seleccione el archivo de la unidad "MCU", ponga el sistema de medición al modo "Mantenimiento" e introduzca la contraseña de nivel 1 (→ pág. 53, cap. 4.1.4).
- Seleccione el directorio "Configuration / I/O Configuration / Output Parameters" [configuración / configuración de E/S / parámetros de salida] (→ pág. 62, fig. 52) y asigne la variable de medición "Scattered light intensity" [intensidad de luz dispersa] a una salida analógica.
- Estime el rango de medición requerido para la concentración de polvo en estado de operación e introdúzcalo en el campo "Analog output 1 *(2/3)* Scaling" [salida analógica 1 (2/3) escalada], que está asignado a la salida analógica para la salida de la intensidad de la luz dispersa.
- Desactive el modo "Mantenimiento".
- Realice la medición comparativa gravimétrica según DIN EN 13284-1.
- Determine los coeficientes de regresión a partir de los valores de mA de la salida analógica para "intensidad de la luz dispersa" y las concentraciones de polvo bajo condiciones actuales medidas gravimétricamente.

$$c = K2 \cdot {I_{out}}^2 + K1 \cdot I_{out} + K0 \qquad (1)$$

c:	concentración de polvo en mg/m³
K2, K1, K0:	coeficientes de regresión de la función $c = f(I_{out})$
I_{out}:	valor de salida actual en mA

$$I_{out} = LZ + SL \cdot \frac{20mA - LZ}{MBE} \qquad (2)$$

SL:	intensidad de la luz dispersa medida
LZ:	Live Zero
MBE:	valor límite de rango de medición determinado (valor introducido para 20 mA; normalmente 2,5 x el valor límite predeterminado)

► Introduzca los coeficientes de regresión

Hay dos posibilidades:

– Introducción directa de K2, K1, K0 en un ordenador de valor de medición.



IMPORTANTE:

En este caso ya no pueden alterarse los coeficientes de regresión ajustados en la unidad de transmisión/recepción y el rango de medición ajustado en la MCU. En la opción: pantalla LCD (si se utiliza) se indica la concentración de polvo en mg/m³ como valor no calibrado.

– Utilice la función de regresión del sistema de medición (no hace falta utilizar un ordenador para el valor de medición).

Aquí hay que establecerse una relación a la intensidad de la luz dispersa. Para ello tienen que determinarse los coeficientes de regresión a introducir en el sistema de medición cc2, cc1 y cc0 de K2, K1 y K0.

$$c = cc2 \cdot SL^2 + cc1 \cdot SL + cc0 \qquad (3)$$

Utilizando (2) en (1) resulta como sigue:

$$c = K2 \cdot \left(LZ + SL \cdot \frac{20mA - LZ}{MBE}\right)^2 + K1 \cdot \left(LZ + SL \cdot \frac{20mA - LZ}{MBE}\right) + K0$$

Utilizando (3) resulta como sigue:

$$cc0 = K2 \cdot LZ^2 + K1 \cdot LZ + K0$$

$$cc1 = (2 \cdot K2 \cdot LZ + K1) \cdot \left(\frac{20mA - LZ}{MBE}\right)$$

$$cc2 = K2 \cdot \left(\frac{20mA - LZ}{MBE}\right)^2$$

Los coeficientes de regresión determinados cc2, cc1 y cc0 se introducen a continuación en el directorio "Configuration / Application parameters" [configuración / parámetros de aplicación] (→ pág. 58, fig. 48) (establecer la unidad de transmisión/recepción en el estado "Maintenance" [mantenimiento] e introducir la contraseña de nivel 1; después de la entrada, establecer otra vez la unidad de transmisión/recepción en el estado "Measurement" [medición]).



Con este método se puede cambiar más tarde el parámetro del rango de medición seleccionado.

4.3.8 Almacenamiento de datos

Se pueden almacenar e imprimir todos los parámetros importantes para la captación, tratamiento y entrada/salida de datos de medición así como valores de medición actuales. Así se pueden introducir de nuevo y sin problemas los parámetros del dispositivo ya ajustados o se pueden registrar datos o estados del dispositivo para fines de diagnóstico.

Hay las siguientes posibilidades:

- Guardar como proyecto
  Además de parámetros del dispositivo también se pueden guardar datos grabados.
- Guardar como archivo de dispositivo
  Se pueden tratar los parámetros almacenados sin que el dispositivo esté conectado, y se los pueden transmitir más tarde nuevamente al dispositivo.


Para la descripción, véase el Manual de servicio.

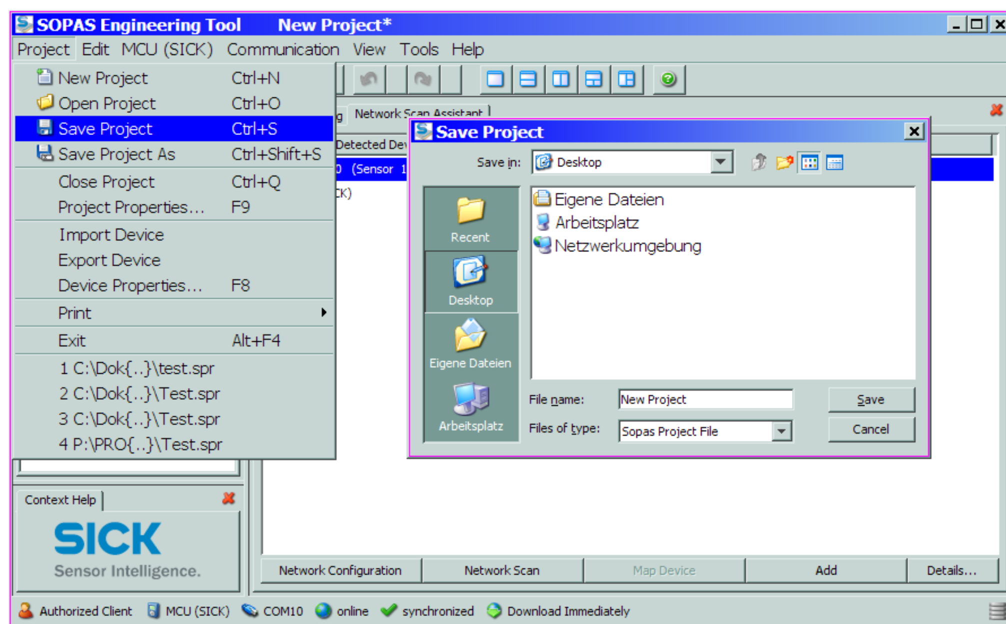
- Guardar como protocolo
  En el protocolo de parámetros se graban los datos y parámetros del dispositivo.
  Para analizar la función del dispositivo y para localizar posibles fallos, se puede generar un protocolo de diagnóstico.

Guardar como proyecto

Al establecer la conexión con más frecuencia es recomendable guardar un "proyecto". Entonces sólo es necesario abrir este "proyecto" al establecer una nueva conexión con el dispositivo. Se transmiten todos los datos antes guardados automáticamente al SOPAS ET.

Para el almacenamiento hay que seleccionarse el respectivo dispositivo, accederse al menú "Project / Save Project" [proyecto / guardar proyecto] y determinar el directorio de destino así como el nombre del archivo. El nombre del archivo a guardar puede ser cualquiera. Es de ayuda establecer una referencia al lugar de medición en cuestión (nombre de la empresa, nombre de la planta).

Fig. 55 Menú "Project / Save Project" [proyecto / guardar proyecto]

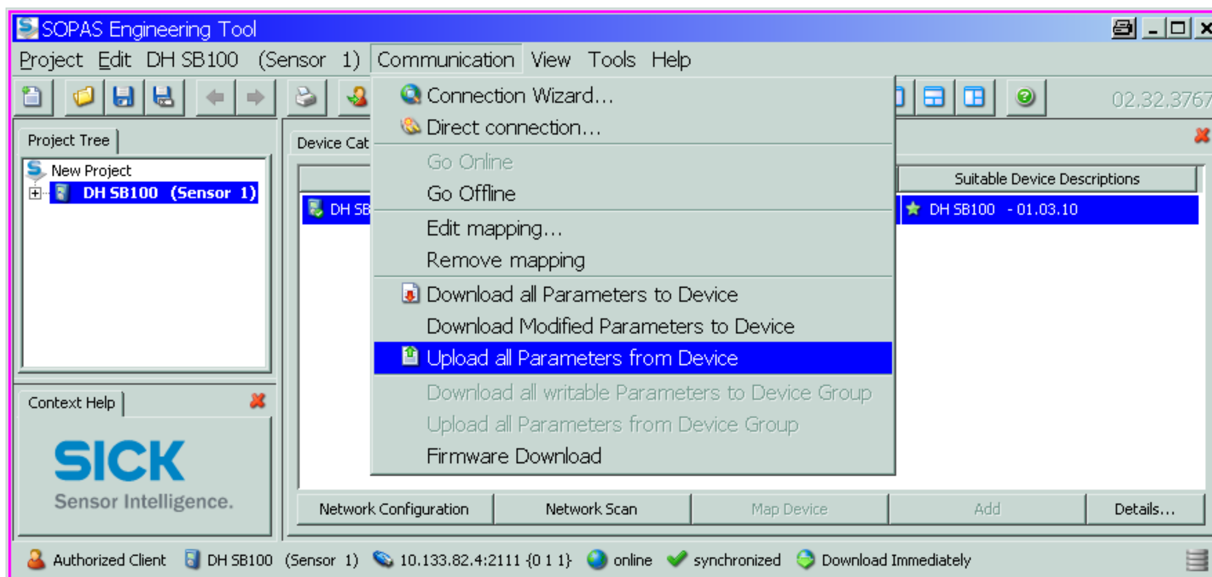


Sujeto a cambio sin previo aviso

Guardar como protocolo

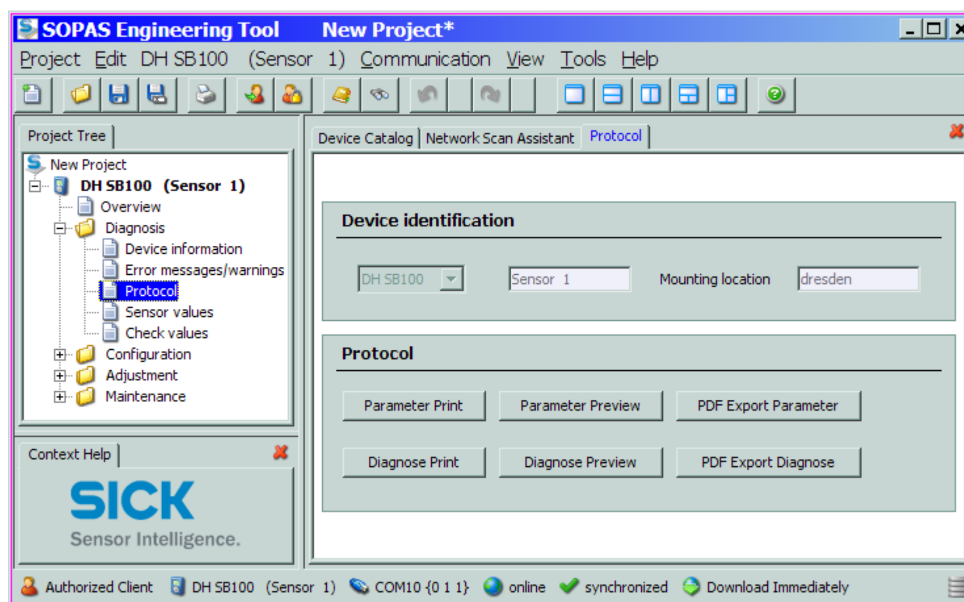
▶ Seleccione el dispositivo y actualice los parámetros del dispositivo. Para ello, seleccione en el menú "Communication / Upload all Parameters from Device" [comunicación / cargar todos los parámetros del dispositivo].

Fig. 56 Actualizar los parámetros del dispositivo



▶ Haga clic en el directorio "Diagnosis / Protocol" [diagnóstico / protocolo] y pulse el botón del tipo de grabación deseado.

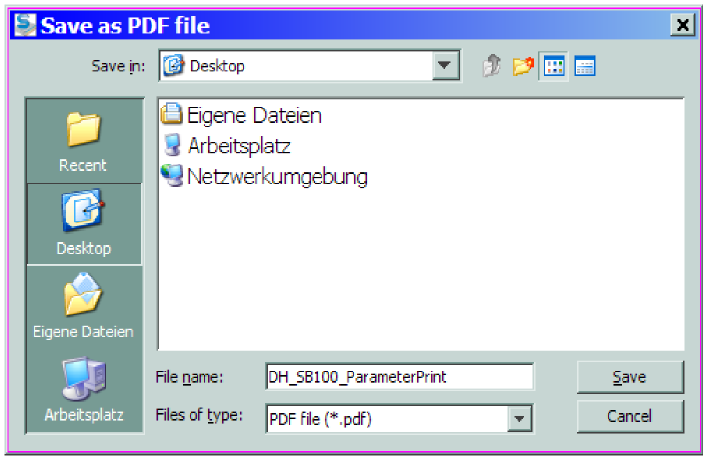
Fig. 57 Directorio "Diagnosis / Protocol" [diagnóstico / protocolo]



Sujeto a cambio sin previo aviso

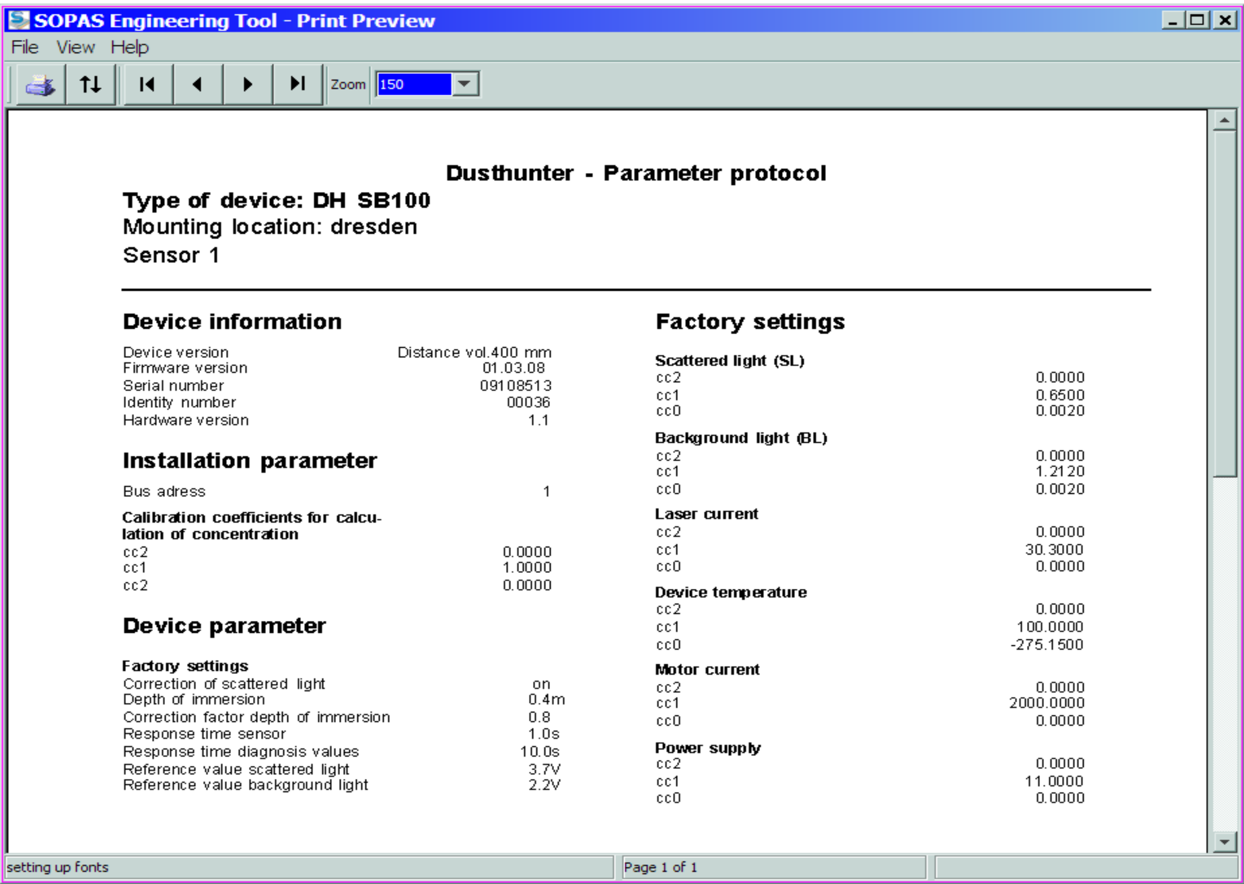
Al exportar los datos a un archivo pdf, introduzca el nombre de archivo y el lugar de almacenamiento.

Fig. 58 Definir nombre de archivo y lugar de almacenamiento



Ejemplo de un protocolo de parámetros

Fig. 59 Protocolo de parámetros DUSTHUNTER SB (ejemplo)



Dusthunter - Parameter protocol

Type of device: DH SB100
Mounting location: dresden
Sensor 1

Device information

Device version	Distance vol.400 mm
Firmware version	01.03.08
Serial number	09108513
Identity number	00036
Hardware version	1.1

Installation parameter

Bus adress	1
Calibration coefficients for calculation of concentration	
cc2	0.0000
cc1	1.0000
cc2	0.0000

Device parameter

Factory settings	
Correction of scattered light	on
Depth of immersion	0.4m
Correction factor depth of immersion	0.8
Response time sensor	1.0s
Response time diagnosis values	10.0s
Reference value scattered light	3.7V
Reference value background light	2.2V

Factory settings

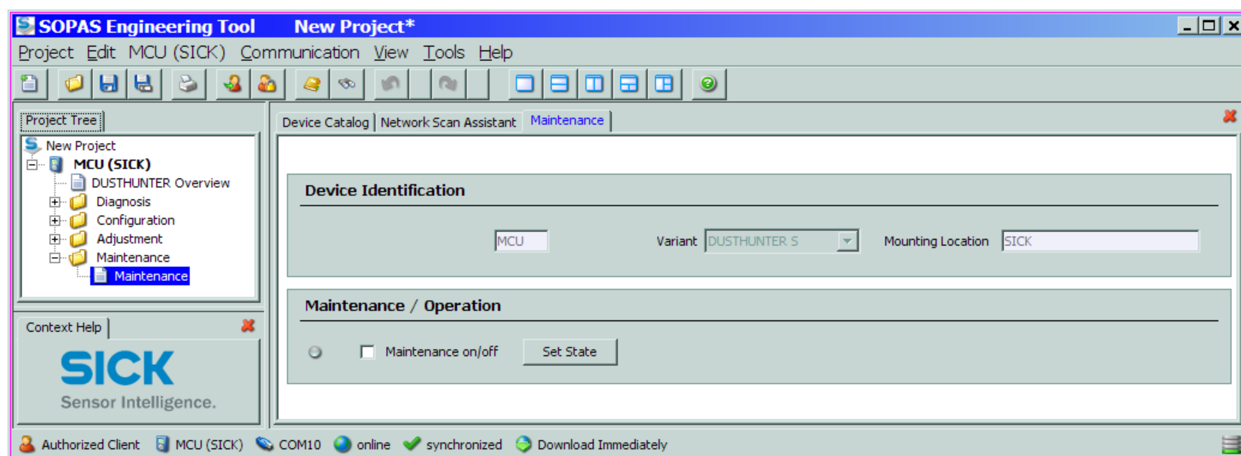
Scattered light (SL)	
cc2	0.0000
cc1	0.6500
cc0	0.0020
Background light (BL)	
cc2	0.0000
cc1	1.2120
cc0	0.0020
Laser current	
cc2	0.0000
cc1	30.3000
cc0	0.0000
Device temperature	
cc2	0.0000
cc1	100.0000
cc0	-275.1500
Motor current	
cc2	0.0000
cc1	2000.0000
cc0	0.0000
Power supply	
cc2	0.0000
cc1	11.0000
cc0	0.0000

Sujeto a cambio sin previo aviso

4.3.9 Iniciar el modo de medición normal

Después de haber introducido/modificado los parámetros, hay que ponerse el sistema de medición al modo "Medición". Para ello se cambia al directorio "Maintenance / Maintenance" [mantenimiento], se desactiva la casilla de verificación "Maintenance on/off" [activar/desactivar mantenimiento] en la ventana "Maintenance / Operation" [mantenimiento / operación] y se hace clic en el botón "Set State" [establecer estado] (→ fig. 60). Por lo tanto está finalizada la puesta en marcha estándar.

Fig. 60 Establecer el estado de operación



4.4 Configurar los módulos de interfaz

4.4.1 Información general

Para la selección y configuración de los módulos de interfaz Profibus DP y Ethernet opcionalmente disponibles hace falta realizar lo siguiente:

- ► Seleccione el archivo de dispositivo "MCU", establezca el sistema de medición en el estado "Maintenance" [mantenimiento] e introduzca la contraseña de nivel 1 (→ pág. 53, cap. 4.1.4).
- ► Seleccione el directorio "Configuration / System Configuration" [configuración / configuración del sistema].
  En el campo "Interface Module" [módulo de interfaz] se muestra el módulo de interfaz instalado.
- ► Configure el módulo de interfaz de acuerdo con las exigencias.

Fig. 61 Directorio "Configuration / System Configuration" [configuración / configuración del sistema]



Para el módulo Profibus DP está a disposición sobre demanda el archivo GSD y la asignación de valores de medición.

4.4.2 Configurar el módulo Ethernet



IMPORTANTE:

Durante la comunicación a través de Ethernet rige el riesgo de un acceso no deseado al sistema de medición.

► Opere el sistema de medición solamente detrás de una protección apropiada (p. ej. firewall).

Asignar una dirección IP nueva al módulo Ethernet

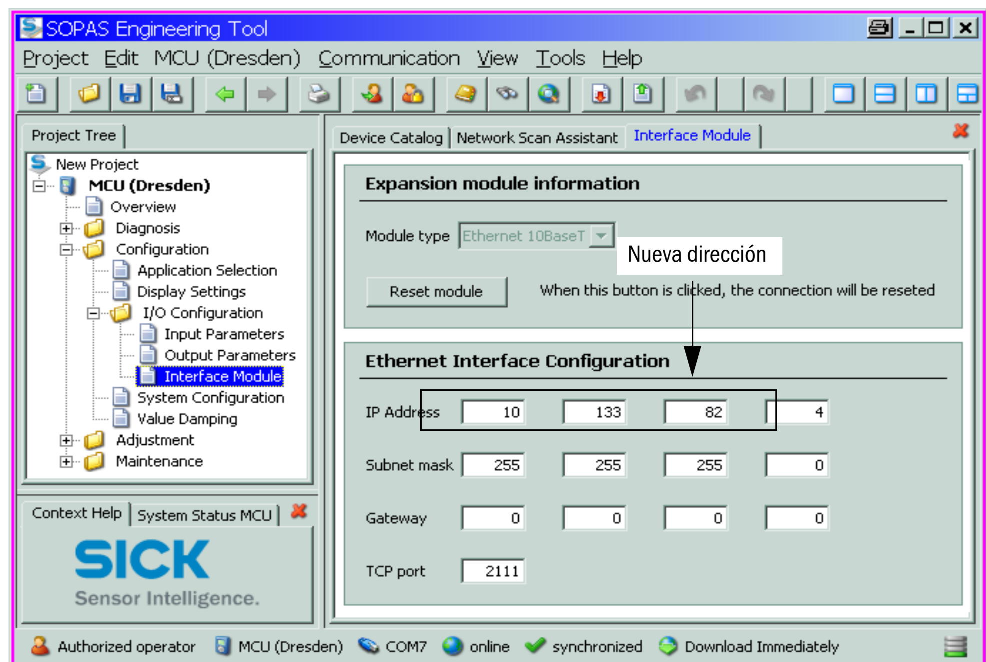
Se introduce una dirección IP prefijada por el cliente, cuando la hay en el momento de pedir el dispositivo. Si no fuera es caso, se introduce la dirección estándar 192.168.0.10.

Para cambiar la dirección, proceda como sigue:

► Seleccione el directorio "Configuration / IO Configuration / Interface Module" [configuración / configuración de E/S, módulo de interfaz].

► En el campo "Ethernet Interface Configuration" [configuración de la interfaz Ethernet] configure la configuración de red deseada y en el campo "Interface module information" [información del módulo de interfaz], haga clic en el botón "Reset module" [restablecer módulo].

Fig. 62 Directorio "Configuration / IO Configuration / Interface Module" [configuración / configuración E/S / módulo de interfaz]

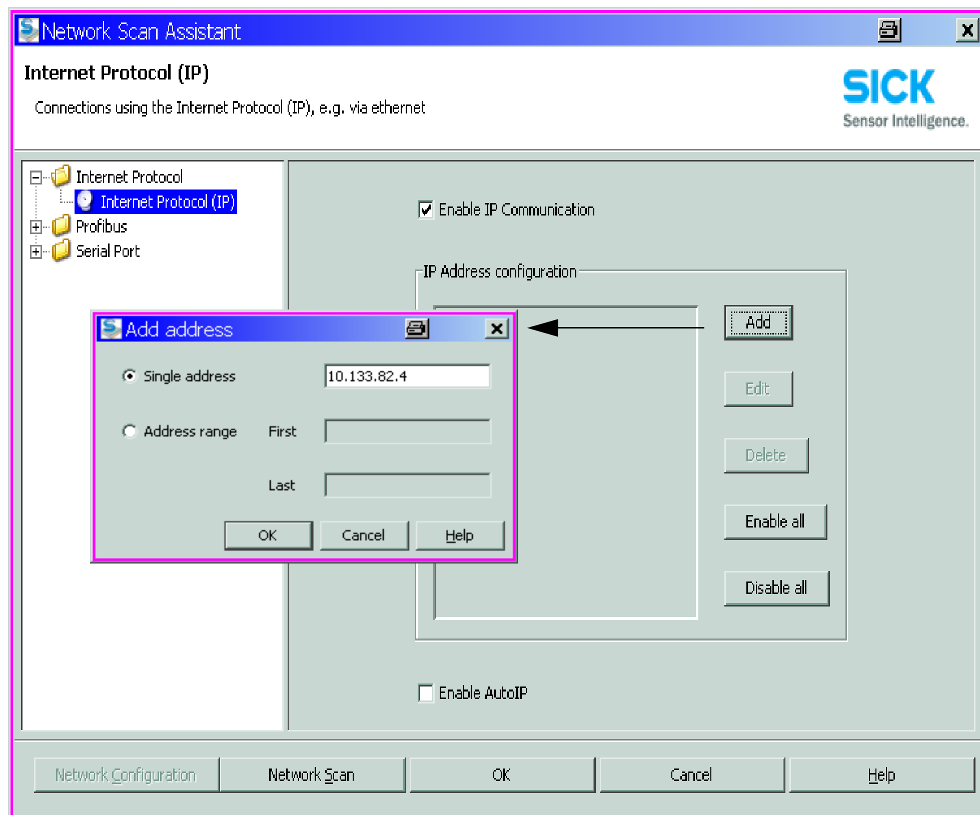


Sujeto a cambio sin previo aviso

Asignar una nueva dirección IP con el programa SOPAS ET

- Seleccione la ficha "Network Scan Assistant" [asistente de rastreo de red] y pulse el botón "Network Configuration" [configuración de red].
- Seleccione el directorio "Internet Protocol / Internet Protocol (IP)", active la casilla de verificación "Enable IP Communication" [habilitar comunicación IP] y pulse el botón "Add" [agregar].
- Introduzca la nueva dirección IP ajustada en el directorio "Configuration / IO Configuration / Interface Module" [configuración / configuración de E/S, módulo de interfaz] y confirme haciendo clic en "OK" [aceptar].

Fig. 63 Introducir una dirección IP (ejemplo)

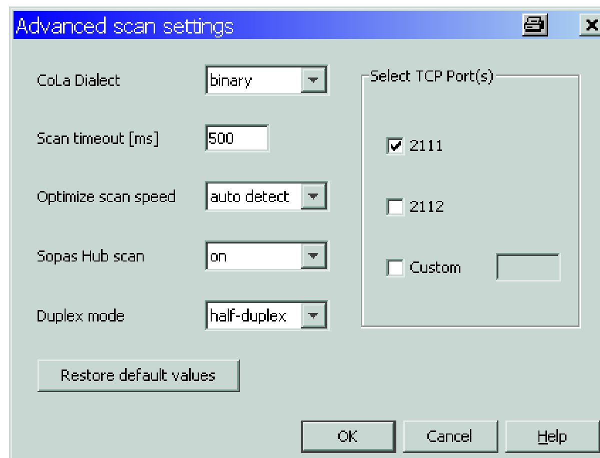


- En el directorio "Internet Protocol / Internet Protocol IP", haga clic en el botón "Advanced..." [extendido]

Sujeto a cambio sin previo aviso

▸ Introduzca la dirección de puerto "2111" y confirme haciendo clic en el botón "OK" [aceptar] (todos los demás ajustes son ajustes de fábrica como indicado en la Fig. 64).

Fig. 64 Determinar el puerto TCP

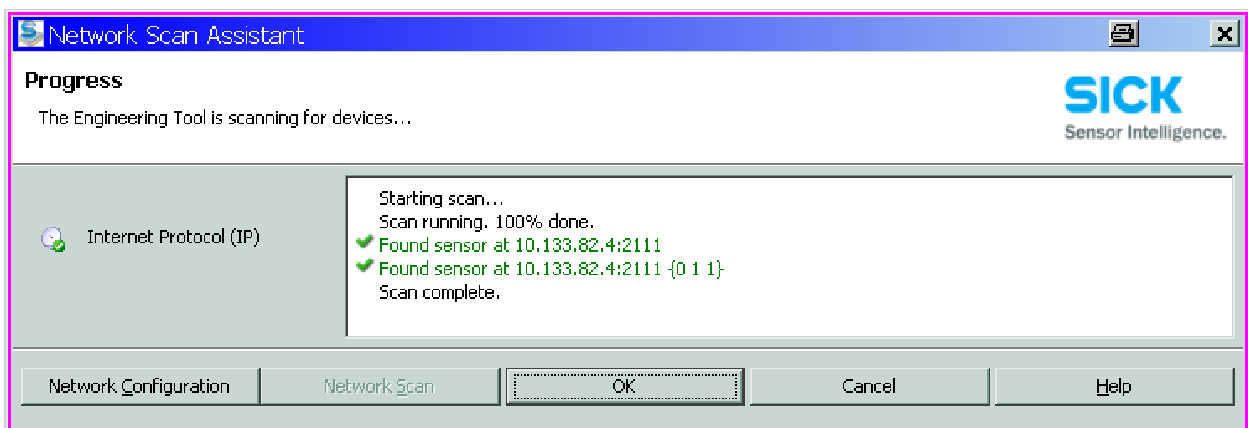




▸ Sólo active el puerto TCP necesario.
▸ Si quiere utilizar un otro puerto TCP que 2111 o 2112, active el campo de entrada "Custom" [personalizado] y en la ventana de al lado introduzca el número.

▸ Seleccione la ficha "Network Scan Assistant" [asistente de rastreo de red], haga clic en el botón "Network Scan" [rastreo de red] y controle si está indicada la dirección ajustada.

Fig. 65 Rastreo de red





IMPORTANTE:

Durante la comunicación a través de Ethernet pueden presentarse fallos en la transmisión de datos, que no tienen su origen en el sistema de medición.

▸ Si solo se transmiten los valores de medición por Ethernet y si solo se utiliza el Ethernet para controlar los procesos, puede ser que bajo ciertas circunstancias se presenten fallos durante el funcionamiento de la instalación, por los que no es responsable el fabricante del DUSTHUNTER SB50/SB100.

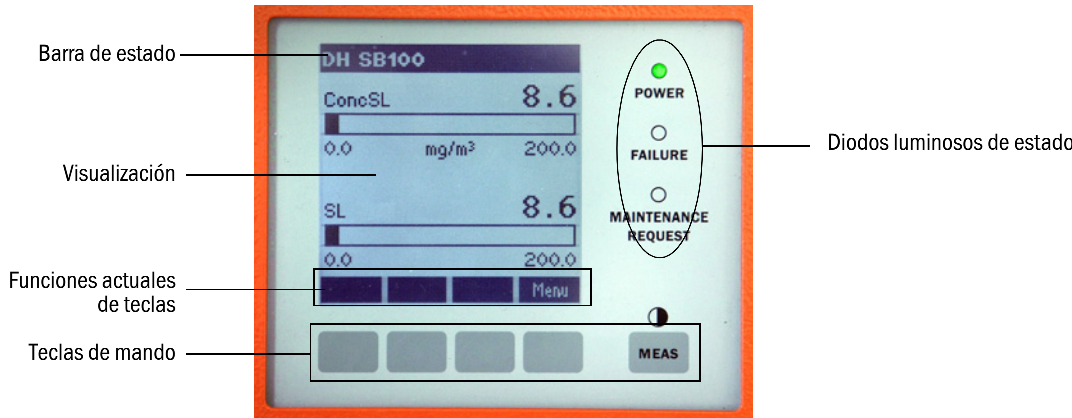
Si se aumenta el valor en el campo "Scantimeout" [timeout de rastreo] de 500 ms a 3000 ms se pueden reducir los problemas de comunicación.

4.5 Manejo/configuración con la opción: pantalla LCD

4.5.1 Información general acerca del uso

La visualización e interfaz de usuario de la pantalla LCD contiene los elementos funcionales representados en Fig. 66. En la barra de estado está indicado el respectivo estado de operación (mantenimiento, control de funcionamiento)

Fig. 66 Elementos funcionales de la pantalla LCD



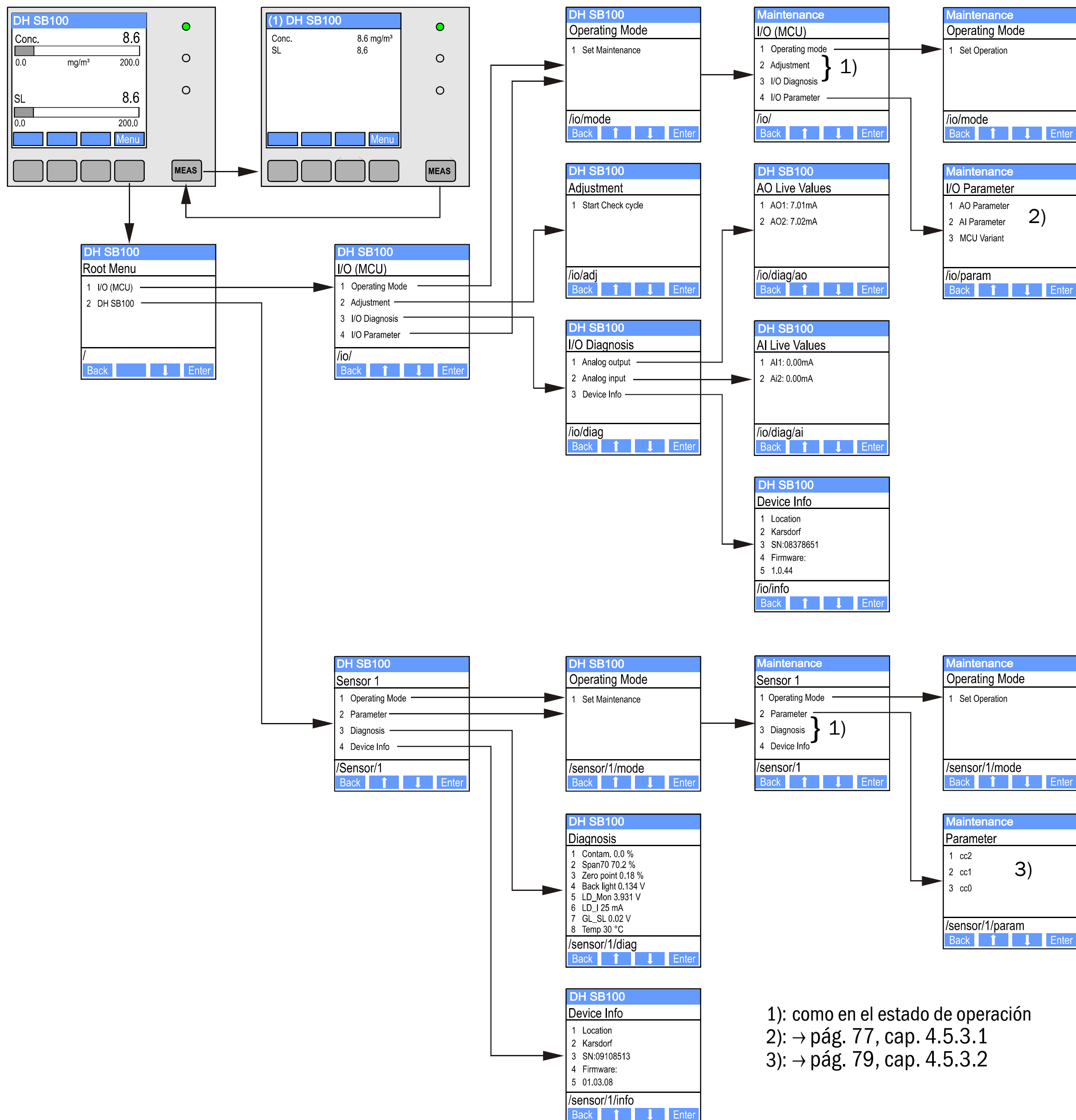
Funciones de teclas

La respectiva función depende del menú actualmente seleccionado. Sólo está disponible la función indicada por encima de una tecla.

Tecla	Función
Diag	Visualización de la información de diagnóstico (avisos y errores durante el inicio a partir del menú principal, información de sensores durante el inicio a partir del menú de diagnóstico → pág. 77, fig. 67)
Back	Ir al menú de orden superior
Flecha ⇑	Desplazar hacia arriba
Flecha ⇓	Desplazar hacia abajo
Enter	Ejecución de la acción seleccionada con la tecla de flecha (cambio a un submenú, confirmación del parámetro seleccionado durante la configuración)
Start	Inicía una acción
Save	Guarda un parámetro modificado
Meas	Cambio entre visualización de texto / de gráfico Visualización de ajuste de contraste (después de 2,5 seg.)

4.5.2 Estructura de menús

Fig. 67 Estructura de menús de la pantalla LCD



4.5.3 Configuración

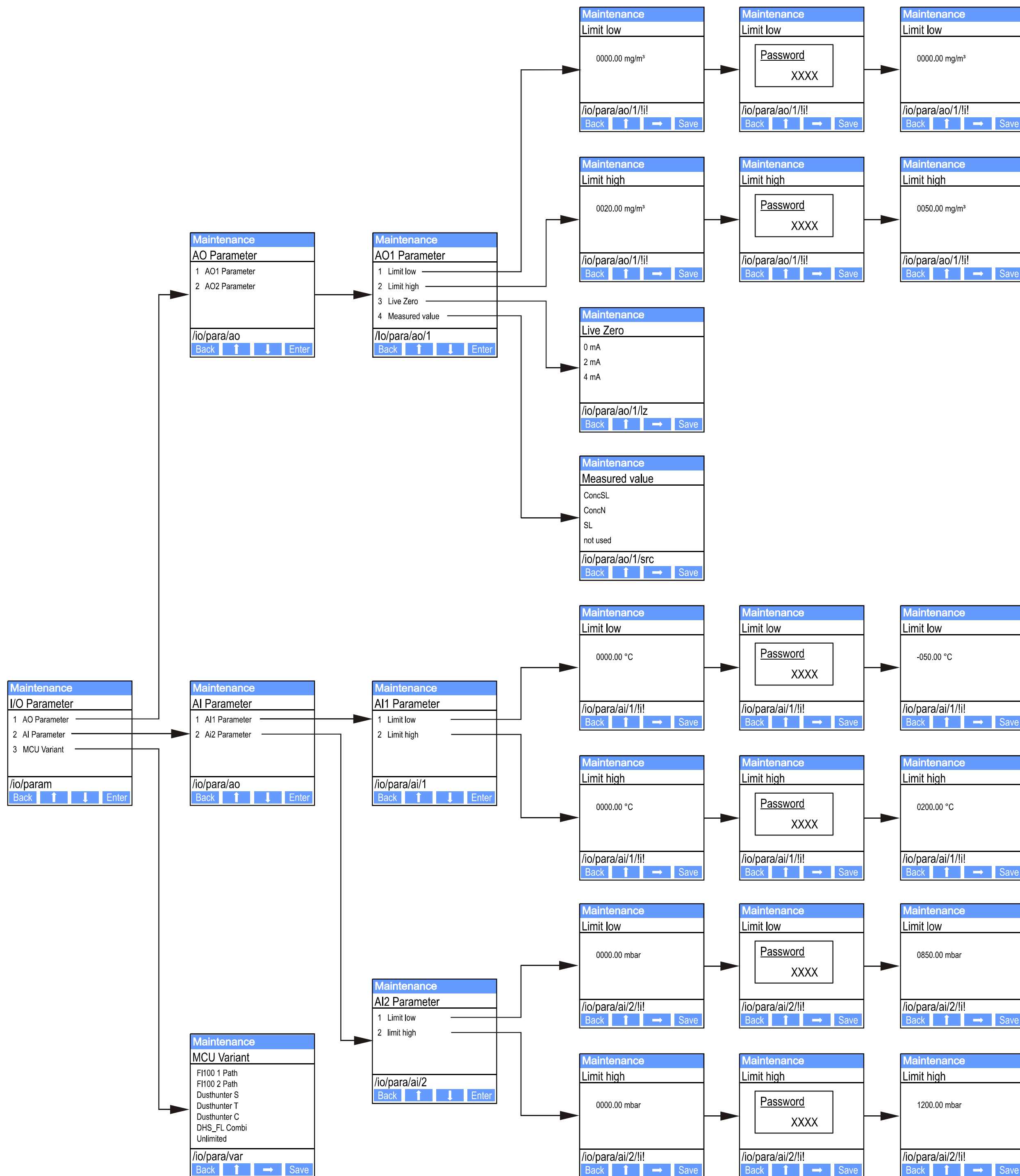
4.5.3.1 MCU

Salidas/entradas analógicas

- ► Ponga la MCU al modo "Mantenimiento" y seleccione el submenú "I/O Parameter" [parámetros de E/S].
- ► Seleccione el parámetro a ajustar e introduzca la contraseña prefijada "1234" con las teclas "^" (desplazándose de 0 a 9) y/o "→" (moviendo el cursor hacia la derecha).
- ► Ajuste el valor deseado con las teclas "^" y/o "→" y grábelo con "Save" [guardar] en el dispositivo (confirme 2 veces).

Sujeto a cambio sin previo aviso

Fig. 68 Estructura de menús para la configuración de parámetros Entradas/salidas analógicas y ajuste de la variante MCU



Ajuste de la variante MCU

Para un ajuste posterior de la MCU a la unidad de transmisión/recepción a conectar del DUSTHUNTER SB50 ó SB100 (→ pág. 59, cap. 4.3.1) debe realizarse lo siguiente:

- ► Ponga la MCU al modo "Mantenimiento", seleccione el submenú "MCU Variant" [variante de MCU] y seleccione el tipo "DUSTHUNTER S".
- ► Introduzca la contraseña predefinida y acepte el tipo con "Save" [guardar] (confirme 2 veces).

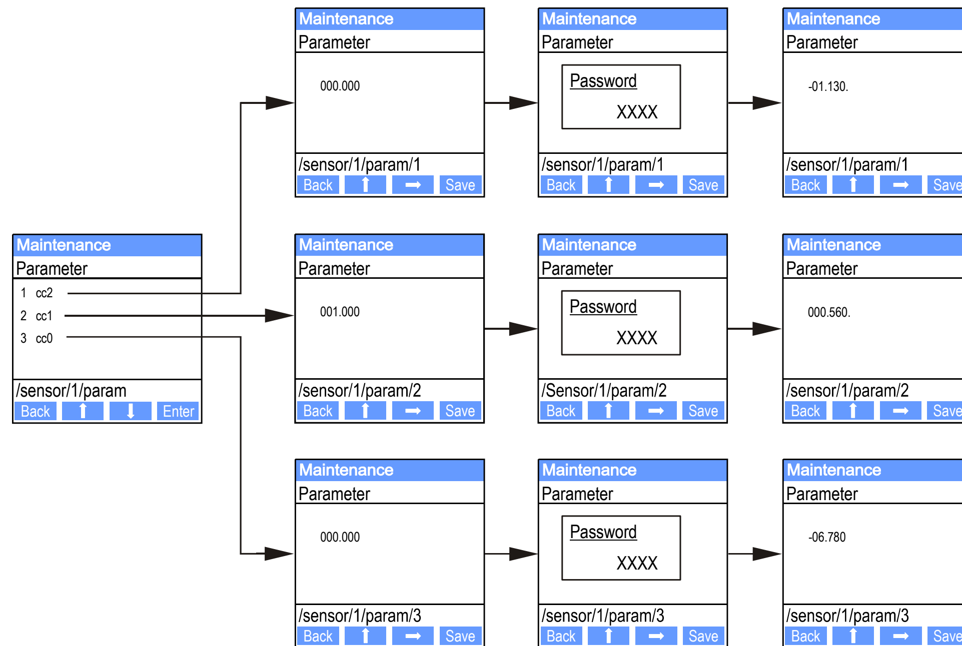
Las demás opciones no tienen importancia.

4.5.3.2 Unidad de transmisión/recepción

Para introducir los coeficientes de regresión debe realizarse lo siguiente:

- ► Ponga la unidad de transmisión/recepción al modo "Mantenimiento" y seleccione el submenú "Parameter" [parámetro].
- ► Seleccione el parámetro a ajustar y introduzca la contraseña predefinida "1234".
- ► Ajuste el coeficiente calculado (→ pág. 66, cap. 4.3.7) con las teclas"^" y/o "→" y grábelo con "Save" [guardar] en el dispositivo (confirme 2 veces).

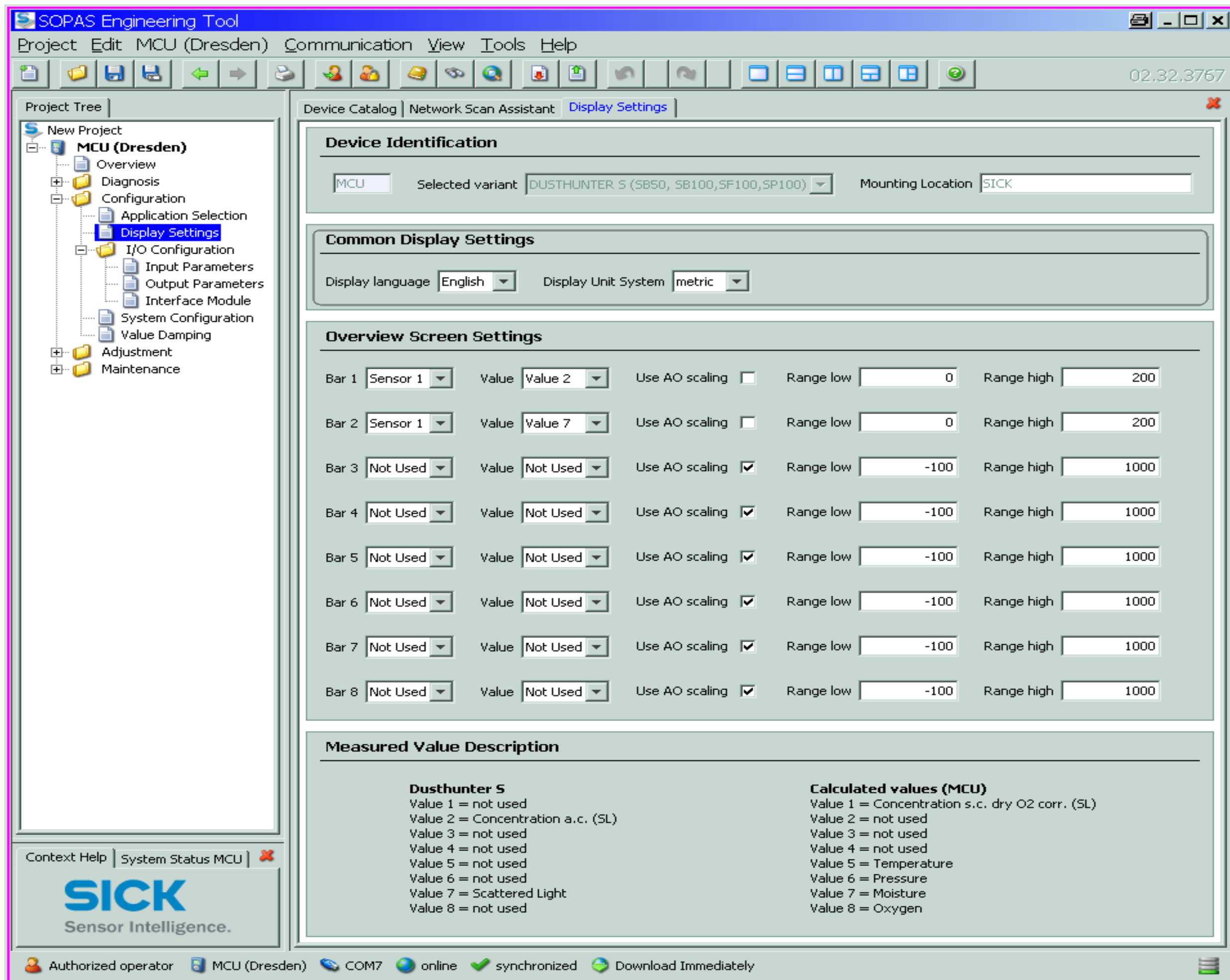
Fig. 69 Introducir los coeficientes de regresión



4.5.4 Modificar los ajustes de visualización con SOPAS ET

Para modificar los ajustes de fábrica, seleccione el archivo de la unidad "MCU" en la ventana "Project Tree" [árbol del proyecto], introduzca la contraseña de nivel 1 y seleccione el directorio "Configuration / Display Settings" [configuración / ajustes de visualización].

Fig. 70 Directorio "Configuration / Display Settings" [configuración / ajustes de visualización]



Ventana	Campo de entrada	Significado
"Common Display Settings" [ajustes generales]	"Display Language" [idioma en pantalla]	Idioma de la pantalla LCD
	"Display Unit System" [sistema de unidades en pantalla]	Sistema de unidades utilizado en la pantalla
"Overview Screen Settings" [información general de los ajustes de pantalla]	Barras 1 a 8	Dirección de sensor para la primera barra de valores de medición en el gráfico
	"Value" [valor]	Índice del valor de medición para la respectiva barra del gráfico
	"Use AO scaling" [utilizar escalada de salidas analógicas]	Si esta casilla de verificación está marcada, se escala la barra de valores de medición como la salida analógica perteneciente. Si esta casilla de verificación no está marcada, se deben definir los valores límite por separado
	"Range low" [rango inferior]	Valores para la escalada separada de la barra de valores de medición independientemente de la salida analógica
	"Range High" [rango superior]	

"Measured Value Descripcion" [descripción de los valores de medición]

Valor medido MCU	Valor medido unidad de transmisión/recepción
Valor medido 1	no asignado
Valor medido 2	Concentración (SL.)
Valor medido 3	no asignado
Valor medido 4	no asignado
Valor medido 5	no asignado
Valor medido 6	no asignado
Valor medido 7	Luz dispersa
Valor medido 8	no asignado
MCU valor de medición 1	Concentración s.c.

DUSTHUNTER SB

5 Mantenimiento

Generalidades
Mantenimiento de la unidad de transmisión/recepción
Mantenimiento de la alimentación del aire de purga
Puesta fuera de servicio

5.1 Generalidades

Los trabajos de mantenimiento a realizar se limitan a los trabajos de limpieza, control de la alineación óptica y el aseguramiento de la función de alimentación del aire de purga.

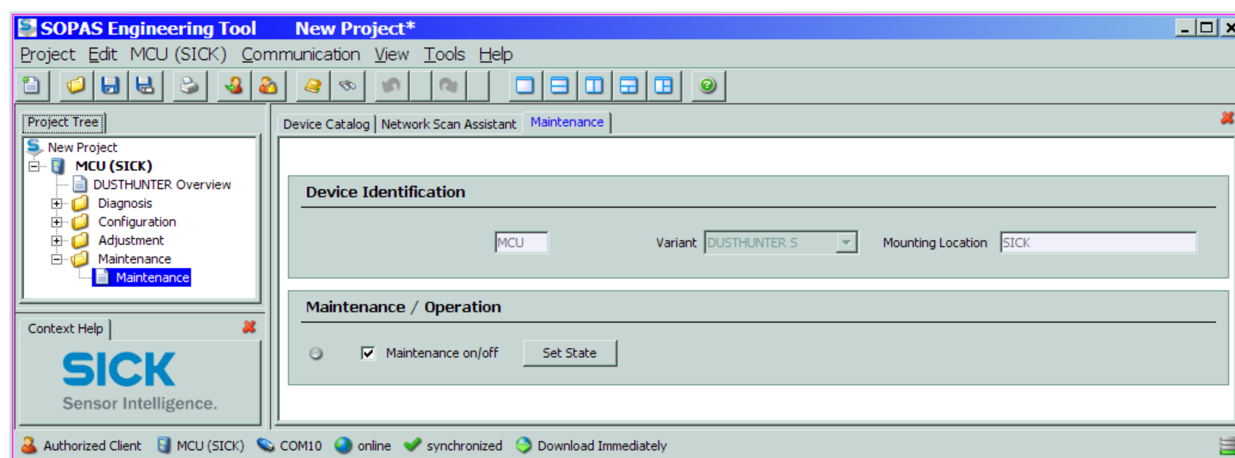


ADVERTENCIA:
Al realizar cualquier trabajo deben observarse las disposiciones de seguridad pertinentes así como las instrucciones de seguridad (→ pág. 10, cap. 1.3).

Antes de realizar los trabajos de mantenimiento, ponga el sistema de medición al modo "Mantenimiento" siguiendo los siguientes pasos.

- ► Conecte el sistema de medición a través del cable USB con el laptop/ordenador e inicie el programa SOPAS ET.
- ► Haga clic en el botón "Network Scan" [rastreo de red], en la ficha "Network Scan Assistant" [asistente de rastreo de red], seleccione el archivo de dispositivo "MCU" y arrástrelo a la ventana "Project Tree" [árbol de proyecto] (→ pág. 52, cap. 4.1.3.5).
- ► Introduzca la contraseña de nivel 1 (→ pág. 53, cap. 4.1.4).
- ► Cambie al directorio "Maintenance / Maintenance" [mantenimiento], active la casilla de verificación "Maintenance on/off" [activar/desactivar mantenimiento] en la ventana "Maintenance / Operation" y haga clic en el botón "Set State" [establecer estado] (→ fig. 71).

Fig. 71 Establecer el modo "Maintenance" [mantenimiento]



Después de haber finalizado los trabajos, vuelva al modo de medición (desactive la casilla de verificación "Maintenance on/off" [activar/desactivar mantenimiento] en la ventana "Maintenance / Operation" y haga clic en el botón "Set State" [establecer estado]).



- Si hay la opción de display LC, también se puede establecer el estado "Maintenance" [mantenimiento] a través de las teclas en el display (→ pág. 77, cap. 4.5.2) o conectando un interruptor de mantenimiento externo en los bornes para Dig In2 (17, 18) en la MCU (→ pág. 38, cap. 3.3.4).
- Durante el mantenimiento no se realiza el control de funcionamiento automático.
- En la salida analógica se emite el valor ajustado para el "Mantenimiento" (→ pág. 62, cap. 4.3.4). Esto también vale, cuando hay un fallo (señalización en la salida de relé).
- En caso de falta de corriente se restablece el modo "Mantenimiento". En este caso, el sistema de medición vuelve automáticamente al modo de "Medición" después de conectarse otra vez la corriente eléctrica.

Intervalos de mantenimiento

Es de incumbencia del explotador de la instalación de determinar los intervalos de mantenimiento. Los intervalos dependen de los parámetros de funcionamiento tales como contenido y estado del polvo, temperatura del gas, modo de funcionamiento de la instalación y condiciones ambientales. Por eso podemos proporcionar aquí únicamente recomendaciones de carácter general. Por regla general, los intervalos de mantenimiento son de aprox. 4 semanas durante el tiempo inicial y dependiendo de las condiciones en vigor, pueden prolongarse hasta incluso un año. El explotador de la instalación debe documentar en un manual de mantenimiento los respectivos trabajos a realizar y su ejecución.

Contrato de mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento por turnos puede realizar el explotador de la instalación. Con estos trabajos sólo se puede encargar personal cualificado como descrito en el capítulo 1. Si lo desea, también puede encargar al servicio técnico de SICK o uno de sus distribuidores autorizados para que realicen los trabajos de mantenimiento. En la medida de los posible, los especialistas realizan la reparación en el lugar de instalación.

Medios auxiliares requeridos

- Pincel, paño de limpieza, bastoncillos de algodón,
- agua,
- filtro de aire de recambio, antefiltro (para la aspiración)

5.2 Mantenimiento de la unidad de transmisión/recepción



IMPORTANTE:
- Al realizar los trabajos de mantenimiento, no dañe partes del dispositivo.
- No interrumpa la alimentación del aire de purga.

Se debe limpiar en intervalos constantes la unidad de transmisión/recepción por fuera. Posibles residuos se eliminan con agua o mecánicamente con los medios auxiliares apropiados.

Se limpian las superficies límite ópticas al reconocer residuos o cuando se alcancen los valores límite de contaminación en el DUSTHUNTER SB100 (20 % para aviso, 30 % para fallo).

Además de los trabajos de limpieza deberá comprobarse, si el receptor de control continua alineado correctamente (→ pág. 56, cap. 4.2.3) (en caso necesario, corregir la alineación).

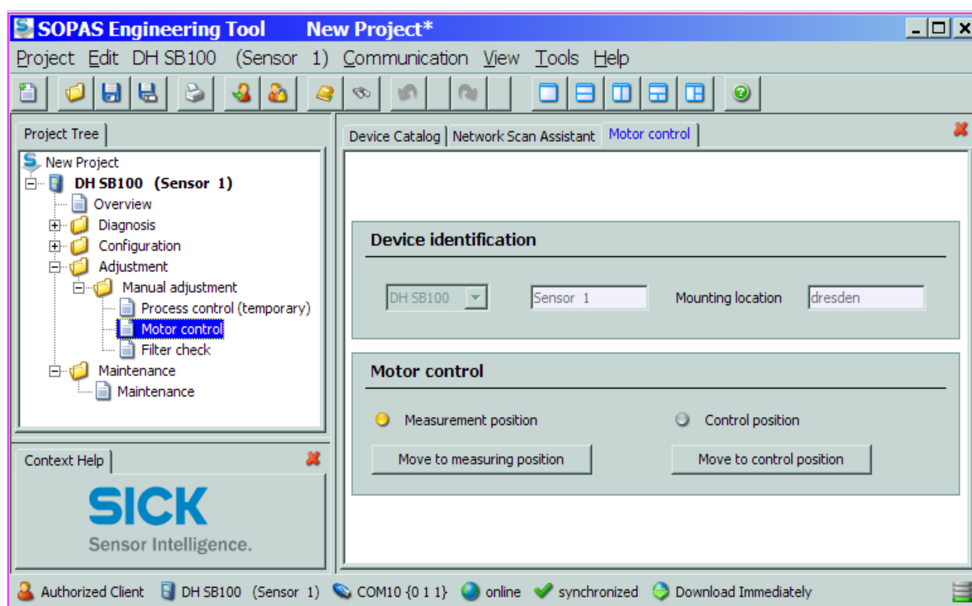
DUSTHUNTER SB50

- Establezca el sistema de medición en el estado "Maintenance” [mantenimiento] (→ pág. 84, cap. 5.1).
- Suelte los tornillos moleteados y mueva la unidad electrónica (1) hacia un lado (→ pág. 88, fig. 73).
- Cierre la brida de montaje con la tapa (→ pág. 112, cap. 7.3.6).
- Unidad óptica de transmisión (3). Limpie la unidad óptica de recepción (4) y el instrumento óptico del receptor de control (5) con cuidado, utilizando un paño para instrumentos ópticos / bastoncillos de algodón (→ pág. 88, fig. 73).
- Retroceda la unidad electrónica a su posición original e inmovilícela con los tornillos moleteados.
- Reanude el modo de medición.

DUSTHUNTER SB100

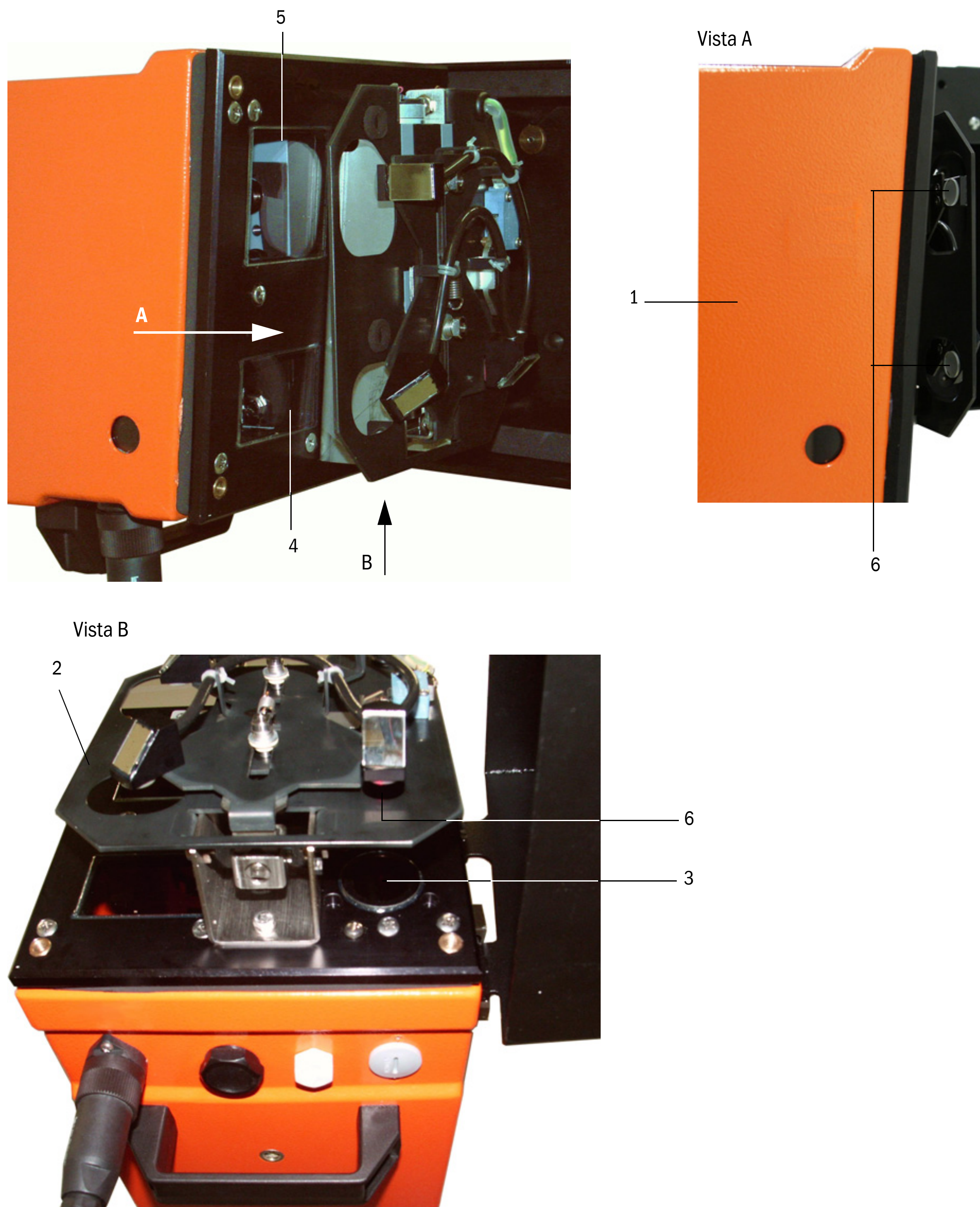
- Establecza el sistema de medición en el estado "Maintenance" [mantenimiento].
- Suelte los tornillos moleteados y mueva la unidad electrónica hacia un lado.
- Cierre la brida de montaje con la tapa (→ pág. 112, cap. 7.3.6).
- En el programa SOPAS ET, seleccione el directorio "Adjustment / Manual adjustment / Motor control" [ajuste / ajuste manual / control del motor] y haga clic en el botón "Move to control position" [mover a posición de control]. El soporte del instrumento óptico (2) se mueve entonces a la posición de referencia, de modo que estén accesibles todas las superficies ópticas.

Fig. 72 Directorio "Adjustment / Manual adjustment / Motor control" [ajuste / ajuste manual / control del motor]



- Unidad óptica de transmisión (3). Limpie la unidad óptica de recepción (4), el instrumento óptico del receptor de control (5) y el filtro de atenuación (6) con cuidado, utilizando un paño para instrumentos ópticos / bastoncillos de algodón.
- Retroceda el soporte del instrumento óptico (2), haciendo clic en el botón "Move to measuring position" [Mover a posición de medición] para retrocederlo a la posición de medición.
- Retire otra vez la tapa de la brida de montaje, gire hacia atrás la unidad electrónica e inmovilícela con los tornillos moleteados.

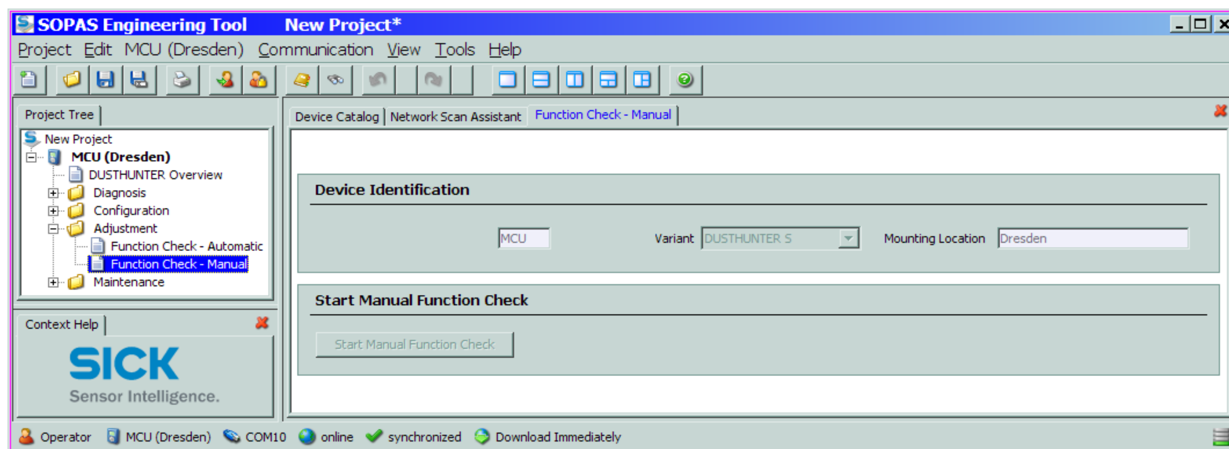
Fig. 73 Limpieza de las superficies límite ópticas (soporte del instrumento óptico (2) sólo en el DUSTHUNTERS SB100)



Sujeto a cambio sin previo aviso

▶ Inicie el control de funcionamiento. Para ello, seleccione en la ficha "Network Scan Assistant / Detected Devices" [asistente de rastreo de red / dispositivos detectados] el archivo de dispositivo "MCU" y muévalo a la ventana "Project Tree" [árbol de proyecto]. Abra el directorio "Adjustment / Function Check - Manual" [ajuste / control de funcionamiento - manual] y pulse el botón "Start Manual Function Check" [iniciar control de funcionamiento manual].

Fig. 74 Subdirectorio "Adjustment / Function Check - Manual" [ajuste / control de funcionamiento - manual]

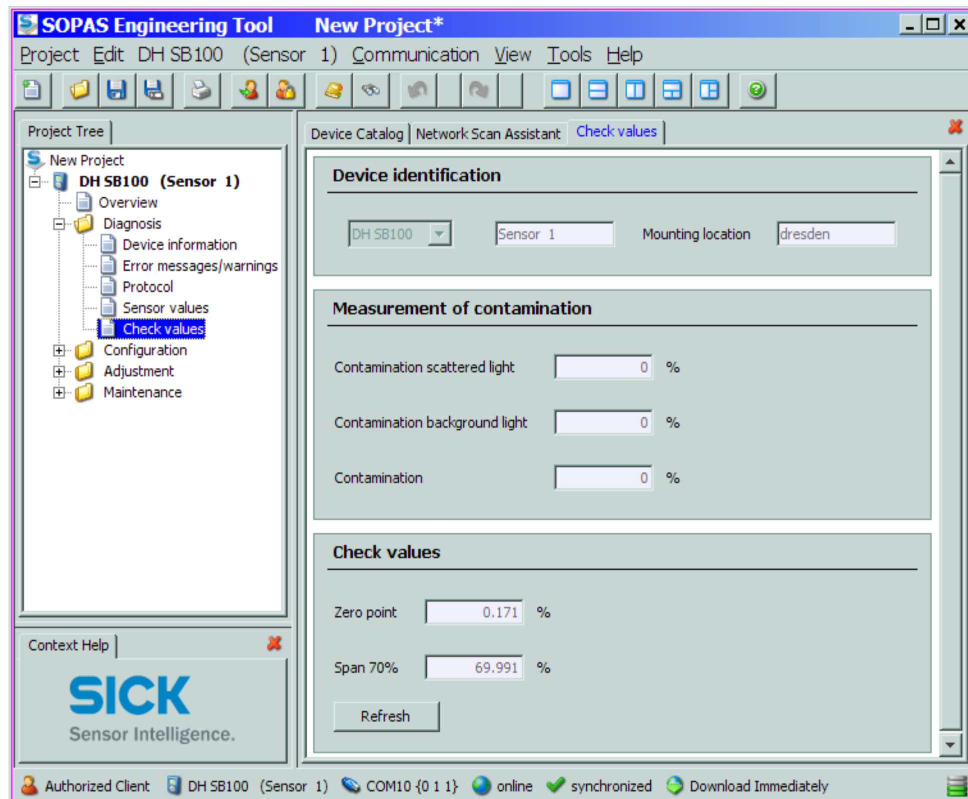




El control de funcionamiento también se puede iniciar a través de las teclas en el display LC de la MCU (→ pág. 77, cap. 4.5.2).

▶ En la ventana "Project Tree” [árbol de proyecto], seleccione el archivo de dispositivo "DH SB100", abra el directorio "Diagnosis / Check values" [diagnóstico / valores de control] y controle el grado de contaminación.

Fig. 75 Directorio "Diagnosis / Check values" [diagnóstico / valores de control]



► Si los valores medidos para la contaminación, el punto cero y el margen de valores se encuentran dentro de los rangos admisibles, guárdelos en el dispositivo, pulsando el botón "Refresh" [actualizar] (campo "Check values" [valores de control]); de lo contrario, repita la limpieza y controle otra vez el grado de contaminación activando de nuevo el control de funcionamiento.



- El grado de contaminación también puede indicarse en el display LC de la MCU (iniciar el control de funcionamiento e ir al menú "SB100 / Diagnosis" [SB100 / Diagnóstico], → pág. 77, cap. 4.5.2).
- Si el grado de contaminación no baja por debajo del valor para aviso (20 %), a pesar de haber realizado varias limpiezas, probablemente hay un defecto en el dispositivo → Póngase en contacto con el Servicio técnico de SICK.

► Retire otra vez la tapa de la brida de montaje, gire hacia atrás la unidad electrónica, inmovilícela con los tornillos moleteados y reanude el modo de medición (→ pág. 71, cap. 4.3.9).

5.3 Mantenimiento de la alimentación del aire de purga

Trabajos de mantenimiento a realizar son:

- Inspección de la alimentación del aire de purga completa
- Limpieza de la caja de filtro
- Si necesario, cambiar el inserto filtrante.

Acumulación de polvo y desgaste del inserto filtrante dependen del grado de contaminación del aire ambiente aspirado. Por eso no se pueden fijar intervalos concretos para realizar estos trabajos. Recomendamos, inspeccione la alimentación del aire de purga después de la puesta en marcha en intervalos más cortos (aprox. 2 semanas) y después optimice los intervalos de mantenimiento con un tiempo de servicio más prolongado.



IMPORTANTE:
Un mantenimiento irregular e insuficiente de la alimentación del aire de purga puede provocar el fallo y por lo tanto, la destrucción de la unidad de transmisión/recepción.

- ► Es imprescindible garantizar la alimentación del aire de purga, cuando está instalada la unidad de transmisión/recepción en el conducto.
- ► Al cambiar una manguera de aire de purga defectuosa, desmonte antes la unidad de transmisión/recepción (→ pág. 94, cap. 5.4).

Inspección

- ► Controle en intervalos regulares si el ventilador produce ruidos; ruidos más fuertes son un indicio de un posible defecto del ventilador.
- ► Controle todas las mangueras si tienen asiento firme o si presentan daños.
- ► Controle el inserto filtrante si está sucio.
- ► Cambie el inserto filtrante cuando:
  - es visible un fuerte ensuciamiento (depósito en la superficie del filtro)
  - el volumen del aire de purga ha reducido considerablemente en relación al funcionamiento con un nuevo filtro.



Para limpiar la caja de filtro o cambiar el inserto filtrante, no hace falta desactivar la alimentación del aire de purga, es decir, los componentes pueden quedar en el conducto.

5.3.1 Unidad de control con alimentación del aire de purga integrada

Limpiar o cambiar el inserto filtrante

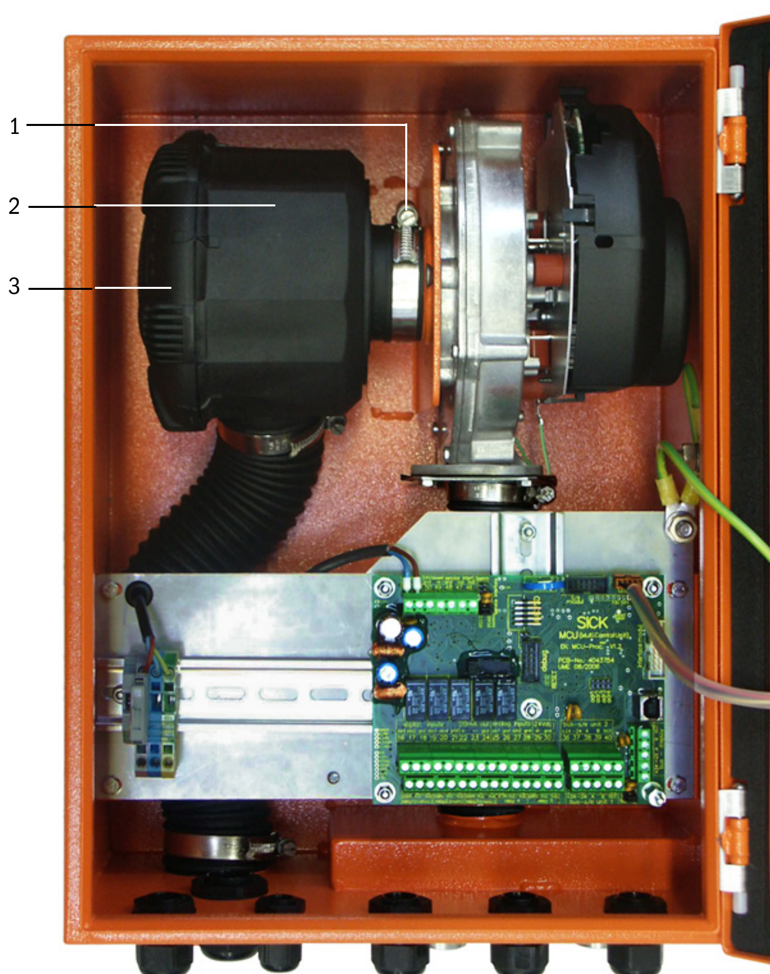
- ► Abra la puerta de la MCU utilizando la llave perteneciente.
- ► Suelte la cinta de sujeción (1) en la salida del filtro y retire la caja de filtro (2) de la tubuladura.
- ► Retire la caja de filtro.
- ► Gire la tapa de la caja del filtro (3) en sentido de flecha "OPEN" y saque la tapa
- ► Retire el inserto filtrante y cámbielo por un inserto nuevo
- ► Limpie por dentro la caja de filtro y la tapa de la misma con un paño y pincel.



IMPORTANTE:
- ► Para la limpieza con agua, sólo utilice un paño con agua. A continuación, seque bien las piezas.

- ► Coloque un inserto filtrante nuevo.
  Pieza de recambio: Elemento filtrante C1140, nº de pedido 7047560
- ► Ponga la tapa de la caja de filtro y gírela en sentido opuesto a la flecha hasta que se escuche que enclava.
- ► Monte nuevamente la caja de filtro en la unidad de control.

Fig. 76 Cambio del inserto filtrante en unidad de control con alimentación del aire de purga



Sujeto a cambio sin previo aviso

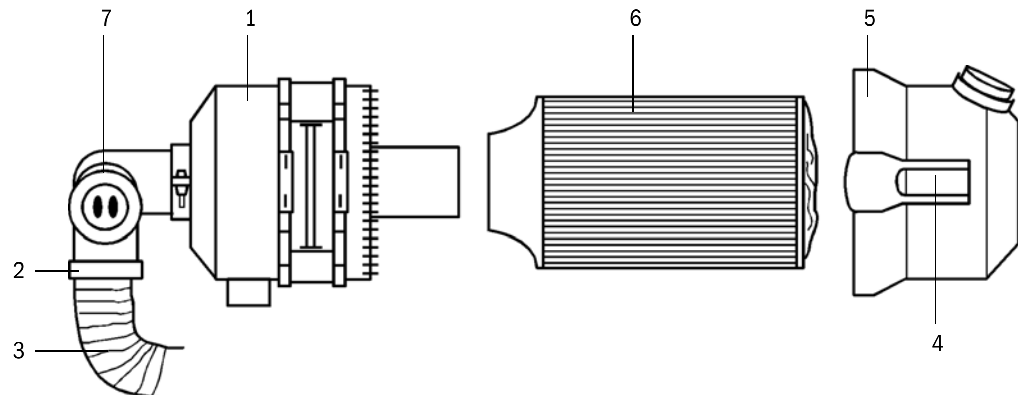
5.3.2 Opción: unidad de aire de purga externa



IMPORTANTE:
Lo más tardar se debe realizar el mantenimiento de la unidad de aire de purga, cuando conmuta el monitor de baja presión (7) en la salida del filtro (→ fig. 77).

Cambiar el inserto filtrante

Fig. 77 Cambio del inserto filtrante



- ► Limpie la caja de filtro (1) por fuera.
- ► Suelte la cinta de sujeción (2) y fije la manguera de aire de purga (3) en un lugar limpio.



IMPORTANTE:
- ► Deposite el extremo de la manguera de modo, que no se puedan aspirar partículas extrañas (peligro de avería del ventilador), ¡pero no ciérrela! Durante este tiempo llega aire de purga no filtrada a la tubuladura de aire de purga.

- ► Apriete los cierres rápidos (4) y retire la tapa de la caja del filtro (5).
- ► Retire el elemento filtrante (6) realizando un movimiento de girar y tirar.
- ► Limpie por dentro la caja de filtro y la tapa de la misma con un paño y pincel.



IMPORTANTE:
- ► Para la limpieza con agua, sólo utilice un paño con agua. A continuación, seque bien las piezas.

- ► Coloque el elemento filtrante nuevo realizando un movimiento de girar y tirar.
  Pieza de recambio: Elemento filtrante Micro-Top C11 100, nº de pedido 5306091
- ► Coloque la tapa de la caja de filtro y deje enclavar los encajes a presión, observando al mismo tiempo la orientación respecto a la caja.
- ► Fije otra vez la manguera de aire de purga en la salida del filtro con una abrazadera.

5.4 Puesta fuera de servicio

Se debe poner fuera de servicio el sistema de medición:

- inmediatamente cuando falla la alimentación del aire de purga,
- cuando se para la instalación durante más tiempo (a partir de aprox. 1 semana).



IMPORTANTE:
Desconectar ni interrumpir jamás la alimentación del aire de purga, cuando la unidad de transmisión/recepción está instalada en el conducto.

Trabajos a realizar

- ► Suelte el cable de conexión a la MCU.
- ► Desmonte la unidad de transmisión/recepción del conducto.



ADVERTENCIA: Riesgo de gas y piezas calientes

- ► Al realizar el desmontaje, tenga en cuenta las normas de seguridad correspondientes y las instrucciones de seguridad contenidas en el capítulo 1.
- ► El desmontaje de la unidad de transmisión/recepción en maquinaria potencialmente peligrosa (alta presión interna del conducto, gases calientes o corrosivos) se realiza únicamente con maquinaria parada.
- ► Tome las medidas de protección apropiadas contra posibles peligros locales o eminentes de la planta.
- ► Aquellos interruptores, que por motivos de seguridad no se deben conectar, están protegidos con un letrero de aviso y bloqueos de conexión.

- ► Cierre la brida con tubo con un tapón ciego
- ► Desconecte la alimentación del aire de purga
- ► Suelte las cintas de sujeción para mangueras y retire la manguera de aire de purga de la tubuladura, proteja los extremos de mangueras contra una penetración de suciedad y agua
- ► Separe la unidad de control de la tensión de alimentación.

Almacenamiento

- ► Deposite los componentes del dispositivo en un lugar limpio y seco.
- ► Proteja los conectores enchufables de los cables de conexión con medios apropiados contra la suciedad y humedad.
- ► Proteja la manguera de aire de purga para que no pueda penetrar suciedad ni humedad.

DUSTHUNTER SB

6 Fallos de funcionamiento

Generalidades
Unidad de transmisión/recepción
Unidad de control

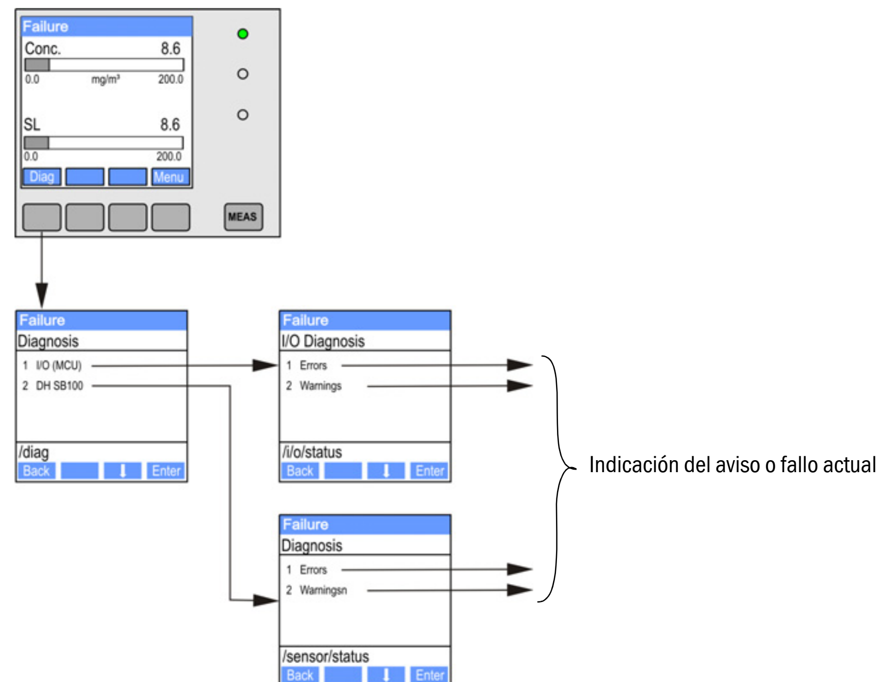
6.1 Generalidades

Los avisos o mensajes de fallos se emiten de la siguiente manera:

- En la MCU conmuta el respectivo relé (→ pág. 40, fig. 25).
- En la pantalla LCD de la MCU se indica en la barra de estado (→ pág. 76, cap. 4.5.1) "Maintenance requ." [se requiere mantenimiento] o bien "Failure" [fallo]. Además se enciende el respectivo diodo luminoso ("MAINTENANCE REQUEST" en caso de aviso, "FAILURE" en caso de fallo).

  Después de pulsar la tecla "Diag" se indican en el menú "Diagnosis" [diagnóstico] las posibles causas como información resumida, después de haber seleccionado el correspondiente dispositivo ("MCU" o "DH SB50/DH SB100").

Fig. 78 Indicación en la pantalla LCD



La información detallada acerca del estado actual del dispositivo proporciona el directorio "Diagnosis / Errors / Warnings" [diagnóstico / mensajes de error / avisos]. Para la indicación hace falta conectar el sistema de medición con el programa SOPAS ET e iniciar el archivo de dispositivo "DH SB50", „DH SB100” o "MCU” (→ pág. 52, cap. 4.1.3.5).

El significado de cada uno de los mensajes está descrito más detalladamente en un cuadro separado, cuando se mueve el puntero del ratón a la respectiva indicación. En algunos mensaje aparace bajo "Context help" [ayuda contextual] una descripción breve de las causas posibles y su eliminación si se hace clic en la indicación (→ pág. 97, fig. 79, → pág. 99, fig. 80).

Se emiten los mensajes de aviso, cuando se alcanzan o sobrepasan los límites definidos internamente para cada función/componente del dispositivo, que pueden provocar valores de medición erróneos o un fallo en breve del sistema de medición.



Sin embargo, los mensajes de avisos todavía no significan un funcionamiento erróneo del sistema de medición. En la salida analógica continúa emitiéndose el valor de medición actual.



Para una descripción detallada de los mensajes y las posibilidades de eliminación, véase el Manual de servicio.

Sujeto a cambio sin previo aviso

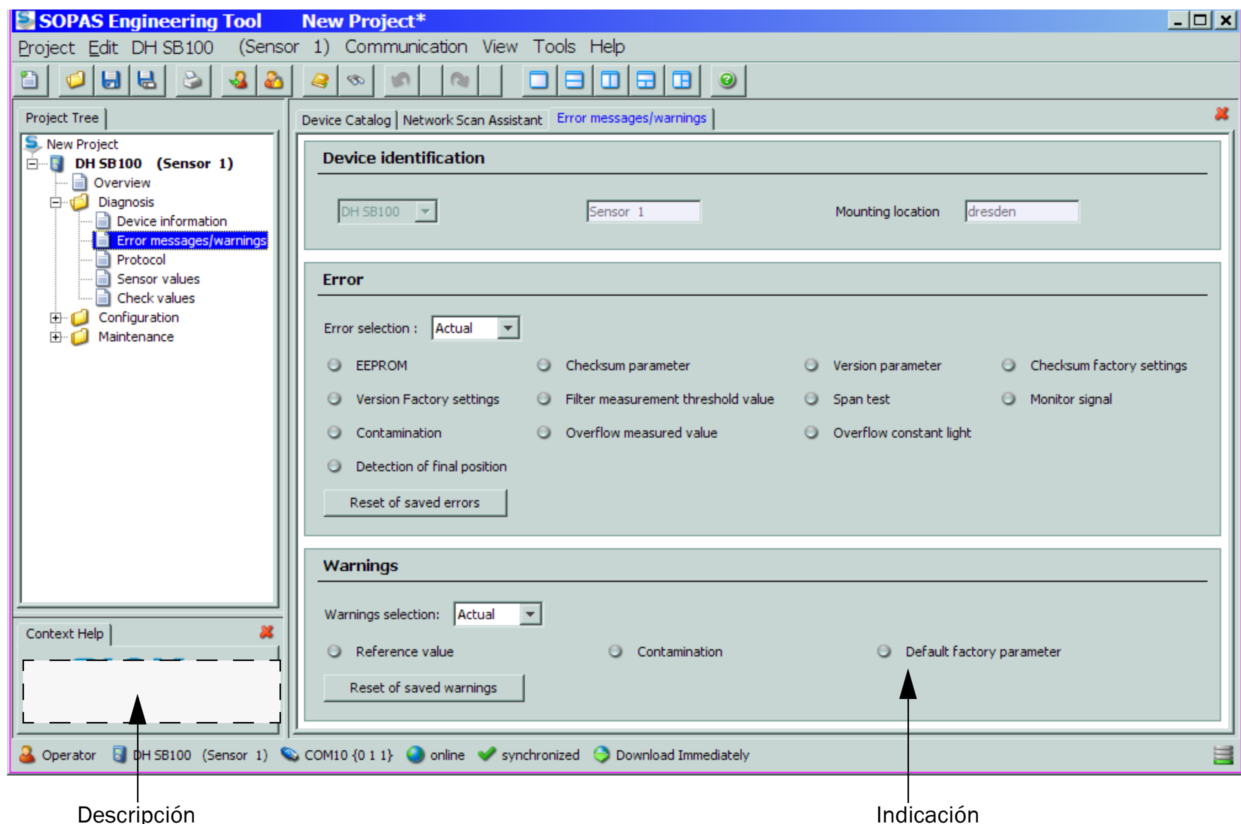
6.2 Unidad de transmisión/recepción

Fallos de funcionamiento

Síntoma	Posible causa	Medida a tomar
Los diodos luminosos de la unidad de transmisión/ recepción no se encienden	● Falta tensión de alimentación ● Cable de conexión no está embornado correctamente o tiene defecto ● Conector enchufable tiene defecto	▶ Compruebe el conector enchufable y el cable. ▶ Póngase en contacto con el servicio técnico de SICK.

Mensajes de aviso y de fallo en el programa SOPAS ET

Fig. 79 Directorio "Diagnosis / Errors / Warnings" [diagnóstico / mensajes de fallo / avisos] (DUSTHUNTER SB100)



Al seleccionar "actual" o "memory" en la ventana "Selection Errors" [seleccionar errores] o "Selection Warnings" [seleccionar avisos] pueden indicarse mensajes de aviso o fallo registrados en la memoria de fallos pendientes actualmente o presentados con anterioridad.

Hay la posibilidad de eliminar en el lugar de instalación los fallos relacionados a continuación.

Mensaje	Significado	Posible causa	Medida a tomar
"Contamination" [contaminación] (sólo en DUSTHUNTER SB100)	La intensidad de recepción actual se encuentra por debajo del valor límite admisible (→ pág. 104, cap. 7.1)	● Residuos en las superficies límite ópticas ● Aire de purga no limpio	▶ Limpie las superficies límite ópticas (→ pág. 86, cap. 5.2). ▶ Compruebe el filtro de aire de purga (→ pág. 91, cap. 5.3) ▶ Póngase en contacto con el servicio técnico de SICK

Mensaje	Significado	Posible causa	Medida a tomar
"Span test" [verificación de márgenes de valores]	Desviación del valor nominal superior a ±2 %	Cambios bruscos de las condiciones de medición durante la determinación de los valores de control	▶ Repita el control de funcionamiento. ▶ Póngase en contacto con el servicio técnico de SICK.
"Overflow constant light" [sobremodulación luz constante]	Señal de luz constante > 3,5 V; los valores medidos no son válidos	Parte de luz extraña demasiado alta	▶ Reduzca la incidencia de luz extraña (seleccionar un otro lugar de instalación, protección contra radiación solar, ..).

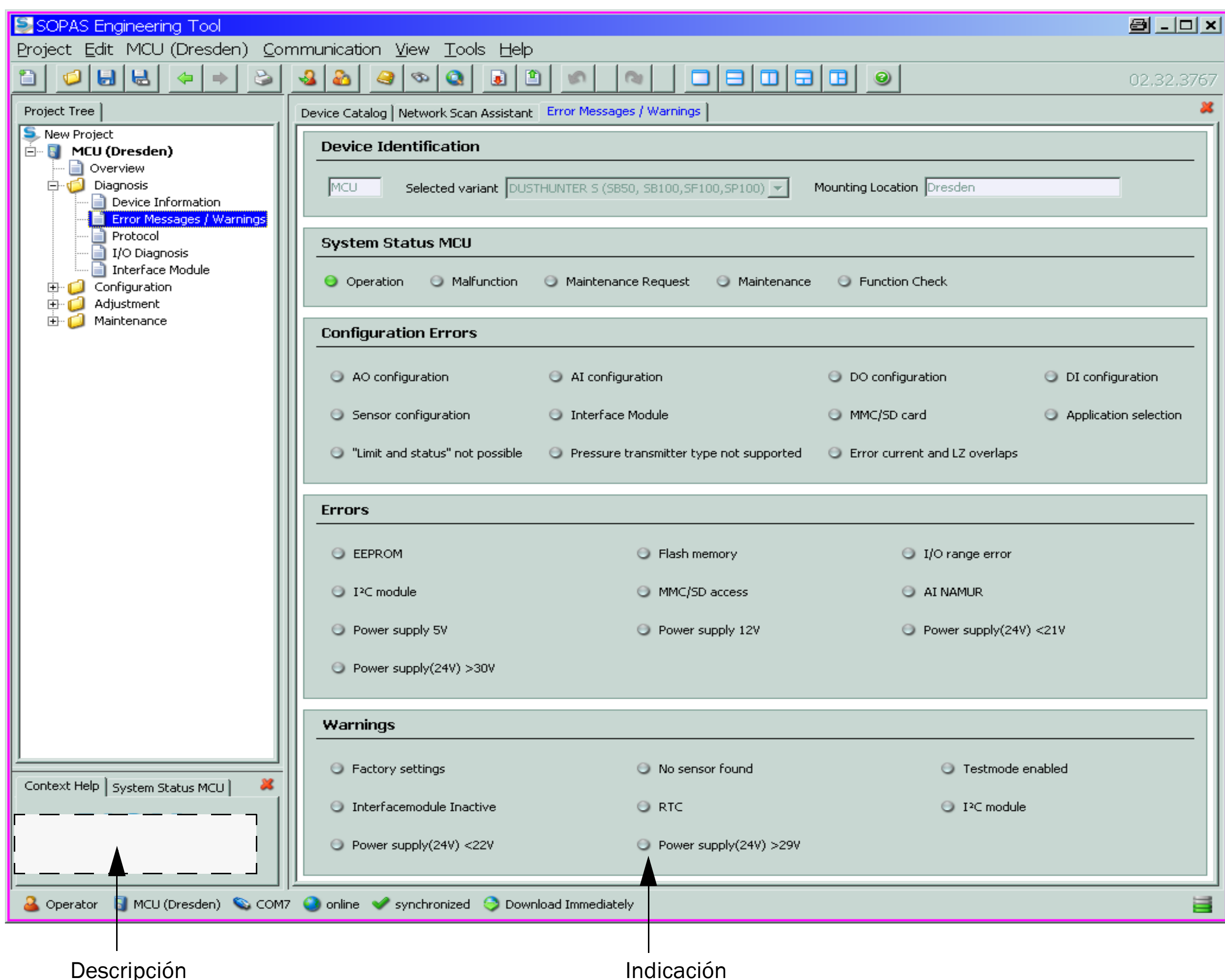
6.3 Unidad de control

Fallos de funcionamiento

Síntoma	Posible causa	Medida a tomar
"No display on the LCD" [no hay indicación en la pantalla LCD] (opción para DUSTHUNTER SB50)	● Falta tensión de alimentación ● El cable de conexión al display o está conectado o tiene defecto ● Fusible defectuoso	▶ Compruebe la alimentación eléctrica. ▶ Compruebe el cable de conexión. ▶ Cambie el fusible. ▶ Póngase en contacto con el servicio técnico de SICK.

Mensajes de aviso y de fallo en el programa SOPAS ET

Fig. 80 Directorio "Diagnosis / Errors / Warnings" [diagnóstico / mensajes de fallo / avisos)



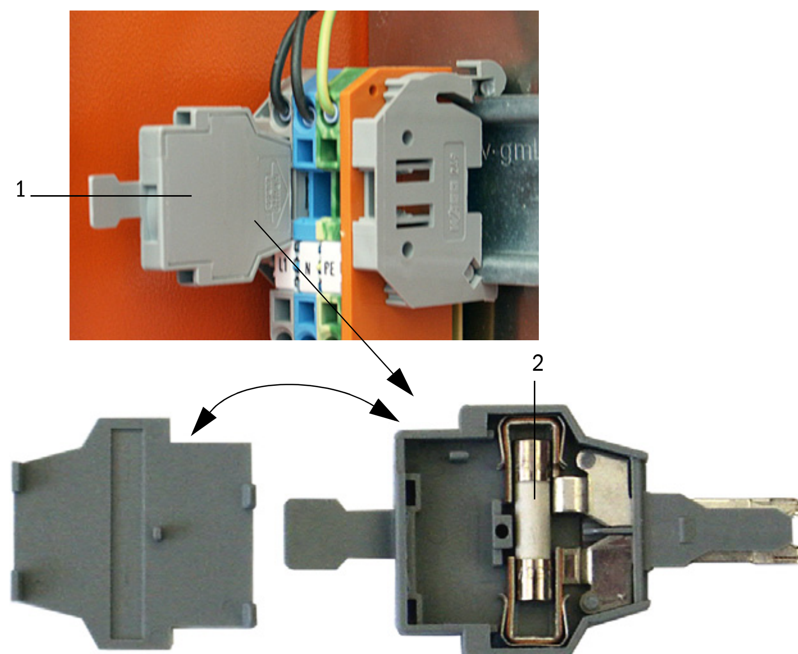
Hay la posibilidad de eliminar en el lugar de instalación los fallos relacionados a continuación.

Mensaje	Significado	Posible causa	Medida a tomar
"AO configuration" [configuración de salidas analógicas]	No coincide el número de salidas analáogicas disponibles y configuradas.	● Los parámetros de salidas analógicas no están configurados ● Error de conexión ● Fallo del módulo	▶ Compruebe la configuración de parámetros (→ pág. 62, cap. 4.3.4). ▶ Póngase en contacto con el servicio técnico de SICK.
"AI configuration" [configuración de entradas analógicas]	No hay coincidencia entre el número de entradas analógicas y el número de módulos opcionales.	● Los parámetros de entradas analógicas no están configurados ● Error de conexión ● Fallo del módulo	▶ Compruebe la configuración de parámetros (→ pág. 64, cap. 4.3.5). ▶ Póngase en contacto con el servicio técnico de SICK.
"Interface module" [módulo interfaz]	No hay comunicación a través del módulo interfaz	● Los parámetros del módulo no están configurados ● Error de conexión ● Fallo del módulo	▶ Compruebe la configuración de parámetros (→ pág. 73, cap. 4.4.2). ▶ Póngase en contacto con el servicio técnico de SICK.
"No sensor found" [no encontrado sensor]	La unidad de transmisión no ha sido detectada	● Problemas de comunicación en la línea RS485 ● Problemas de tensión de alimentación	▶ Compruebe los ajustes del sistema. ▶ Compruebe el cable de conexión. ▶ Compruebe la alimentación eléctrica. ▶ Póngase en contacto con el servicio técnico de SICK.
"Variant configuration error" [Error de configuración de variantes]	El ajuste de la MCU no coincide con el sensor conectado	Ha sido cambiado el tipo de sensor	▶ Corrija el ajuste de aplicación (→ pág. 59, cap. 4.3.1).
"Testmode enabled" [modo de prueba habilitado]	La MCU se encuentra en el modo de prueba.		▶ Desactive el estado "System test" [prueba del sistema) (directorio "Maintenance" [mantenimiento))

Cambiar el fusible

- ▶ Desconecte la tensión de la unidad de control MCU.
- ▶ Abra la puerta de la MCU, retiere el portafusibles (1) y ábralo.
- ▶ Retire el fusible defectuoso (2) y coloque uno nuevo (→ pág. 112, cap. 7.3.6).
- ▶ Cierre el portafusibles y enchúfelo.
- ▶ Cierre la puerta y conecte otra vez la tensión de alimentación.

Fig. 81 Cambiar el fusible



Sujeto a cambio sin previo aviso

DUSTHUNTER SB

7 Especificaciones

Datos técnicos
Dimensiones, números de pedido
Accesorios
Piezas gastables para un servicio de 2 años
Contraseña

7.1 Datos técnicos

Parámetros de medición			
Variable de medición	Intensidad de la luz dispersa después de la medición comparativa gravimétrica, salida de la concentración de polvo en mg/m³		
Rango de medición (a ajustar libremente)	Rango mínimo: Rango máximo:	0 ... 20 mg/m³ 0 ... 10 mg/m³ 0 ... 200 mg/m³	DUSTHUNTER SB50 DUSTHUNTER SB100 Más alto sobre demanda
Inseguridad de medición [1)]	±2 % del valor límite del rango de medición		
Tiempo de amortiguación	1 ... 600 s; libremente seleccionable		
Condiciones de medición			
Temperatura del gas (por encima del punto de rocio)	-40 ... 600 °C		
Presión del gas de medición	-50 hPa ... +2 hPa -50 hPa ... +30 hPa		Unidad de control MCU-P Opción: unidad de aire de purga externa
Diámetro interior del conducto	> 500 mm		
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C -40 ... +45 °C		Unidad de transmisión/recepción, unidad de control MCU-N Unidad de control MCU-P, temperatura de aspiración para el aire de purga
Control de funcionamiento			
Autoprueba automática	Linealidad, derivación, envejecimiento, grado de contaminación (sólo DUSTHUNTER SB100) Valores límite del grado de contaminación (solo DUSTHUNTER SB100): a partir de los 20 % advertencia; a partir de los 30 % fallo		
Prueba manual de linealidad	Mediante filtro de referencia		
Señales de salida			
Salida analógica	0/2/4 ... 20 mA, carga máx. 750 Ω; resolución 10 bits; aislada eléctricamente; 1 salida en DUSTHUNTER SB50, 3 salidas en DUSTHUNTER SB100; como opción 2 salidas analógicas más en DUSTHUNTER SB50 (→ pág. 21, cap. 2.2.3)		
Salida de relé	5 salidas sin potencial (contactos inversores) para las señales de estado; capacidad de corriente 48 V, 1 A		
Señales de entrada			
Entrada analógica	2 entradas 0 ... 20 mA (estándar, sin aislamiento eléctrico); resolución 10 bits; 2 entradas analógicas adicionales al utilizar un módulo de entrada analógica (opción, → pág. 21, cap. 2.2.3)		
Entrada digital	4 entradas para conexión de contactos sin potencial (p. ej. para el interruptor de mantenimiento externo, activación del control de funcionamiento)		
Interfaces de comunicación			
USB 1.1, RS 232 (en bornes)	Para la interrogación de valores de medición, configuración y actualización del software a través de ordenador/laptop utilizando el programa de operación		
RS485	Para la conexión de la unidad de transmisión/recepción		
Opción: módulo de interfaz	Para la comunicación con el sistema central, opcionalmente para Profibus DP, Ethernet		
Abastecimiento de energía			
Unidad de control	Alimentación eléctrica: Consumo de potencia:		90...250 V AC, 47...63 Hz; opc. 24 V DC ± 2 V máx. 15 W sin alimentación del aire de purga máx. 70 W con alimentación del aire de purga
Unidad de transmisión/ recepción	Alimentación eléctrica: Consumo de potencia:		24 V de la unidad de control máx. 4 W
Opción: unidad de aire de purga externa (con ventilador 2BH13)	Alimentación eléctrica (3 ph): Corriente nominal: Potencia del motor:		200 ... 240 V/345...415 V a 50 Hz; 220...275 V/380...480 V a 60 Hz 2,6 A/Y 1,5 A 0,37 kW a 50 Hz; 0,45 kW a 60 Hz

Sujeto a cambio sin previo aviso

Pesos		
Unidad de transmisión/ recepción	9 kg 10 kg	DHSB-T0 DHSB-T1
Unidad de control	13,5 kg 3,7 kg	MCU-P MCU-N
Opción: unidad de aire de purga externa	14 kg	
Otros		
Clase de protección	IP 66 IP 54	Unidad de transmisión/recepción Unidad de control Opción: unidad de aire de purga externa
Longitud del cable de conexión	5 m, 10 m	Otras longitudes sobre demanda
Longitud de la manguera de aire de purga	5 m, 10 m	Otras longitudes sobre demanda
Láser	Clase de protección 2; potencia < 1 mW; longitud de onda entre 640 nm y 660 nm	
Caudal del aire de purga	máx. 20 m³/h máx. 63 m³/h	Unidad de control MCU-P Opción: unidad de aire de purga externa

1): En el rango de temperatura - 20 °C ... +50 °C

Conformidades

La ejecución técnica del dispositivo cumple las siguientes directivas de la CE y las normas EN:

- Directiva CE: directiva de baja tensión
- Directiva CE: CEM (compatibilidad electromagnética)

Normas EN aplicadas:

- EN 61010-1, Normas de seguridad para dispositivos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio
- EN 61326, Equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio; requisitos de compatibilidad electromagnética
- EN 14181, Aseguramiento de calidad de los Sistemas automáticos de medidas
- EN 15267-3: Certificación de los sistemas automáticos de medida - parte 3

Protección eléctrica

- Aislamiento: clase de protección 1 conforme a la nroma EN 61010-1.
- Coordinación de aislamiento: Categoría de medición II conforme a la norma EN61010-1.
- Contaminación: El dispositivo opera con seguridad en un entorno hasta un grado de contaminación 2 conforme a la norma EN 61010-1 (contaminación usual, no conductiva y conductibilidad temporal a causa de una condensación de humedad casual).
- Energía eléctrica: La red de cables para la alimentación de tensión de red del sistema debe estar instalada y protegida de modo que cumpla con las normativas pertinentes.

Conformidades

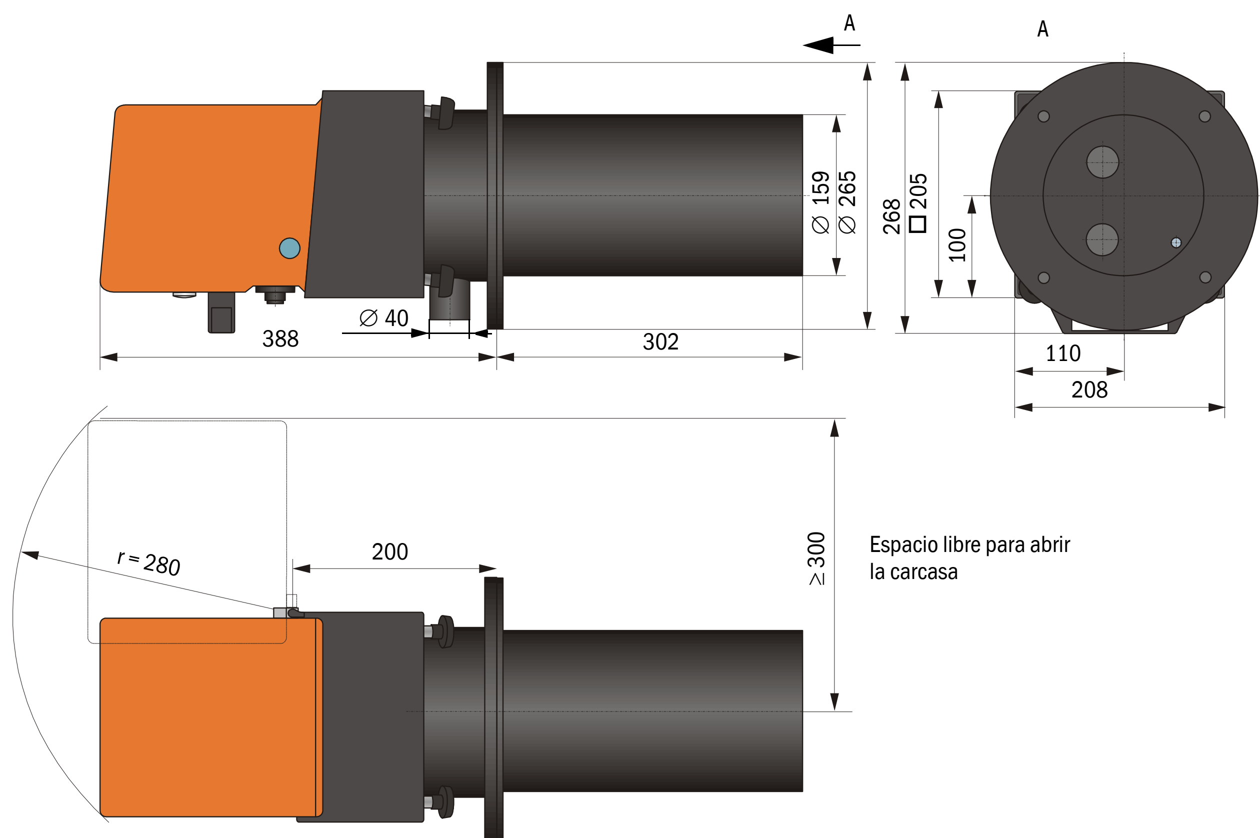
La variante DUSTHUNTER SB100 con adecuación verificada según EN 15267 puede ser utilizada para la monitorización continuada de emisiones en instalaciones sujetas a permiso según la Ley federal de protección contra inmisiones nº 27.

7.2 Dimensiones, números de pedido

Todas las dimensiones están indicadas en mm.

7.2.1 Unidad de transmisión/recepción

Fig. 82 Unidad de transmisión/recepción

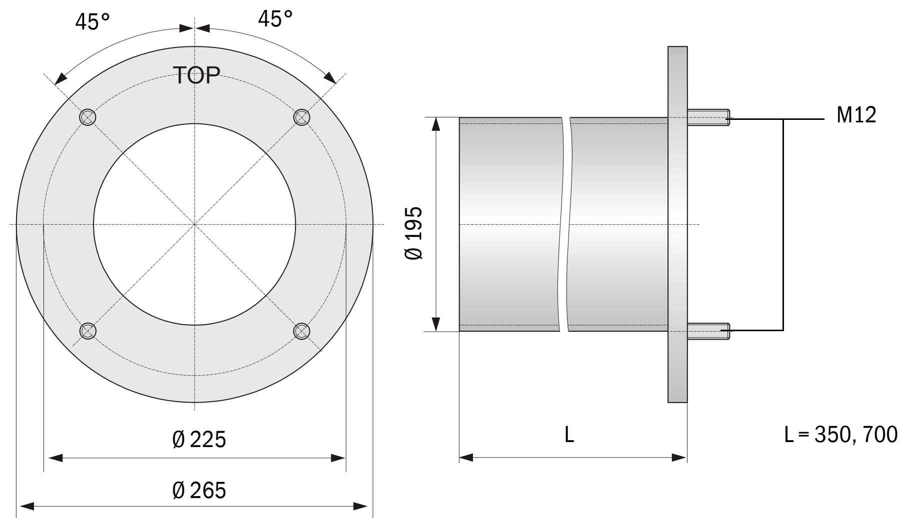


Denominación	Nº de ref.
Unidad de transmisión/recepción DHSB-T00 sin medición del grado de contaminación, profundidad de penetración 400 mm	1043909
Unidad de transmisión/recepción DHSB-T01 sin medición del grado de contaminación, profundidad de penetración 800 mm	1046851
Unidad de transmisión/recepción DHSB-T10 con medición del grado de contaminación, profundidad de penetración 400 mm	1043910
Unidad de transmisión/recepción DHSB-T11 con medición del grado de contaminación, profundidad de penetración 800 mm	1046850

Sujeto a cambio sin previo aviso

7.2.2 Brida con tubo

Fig. 83 Brida con tubo

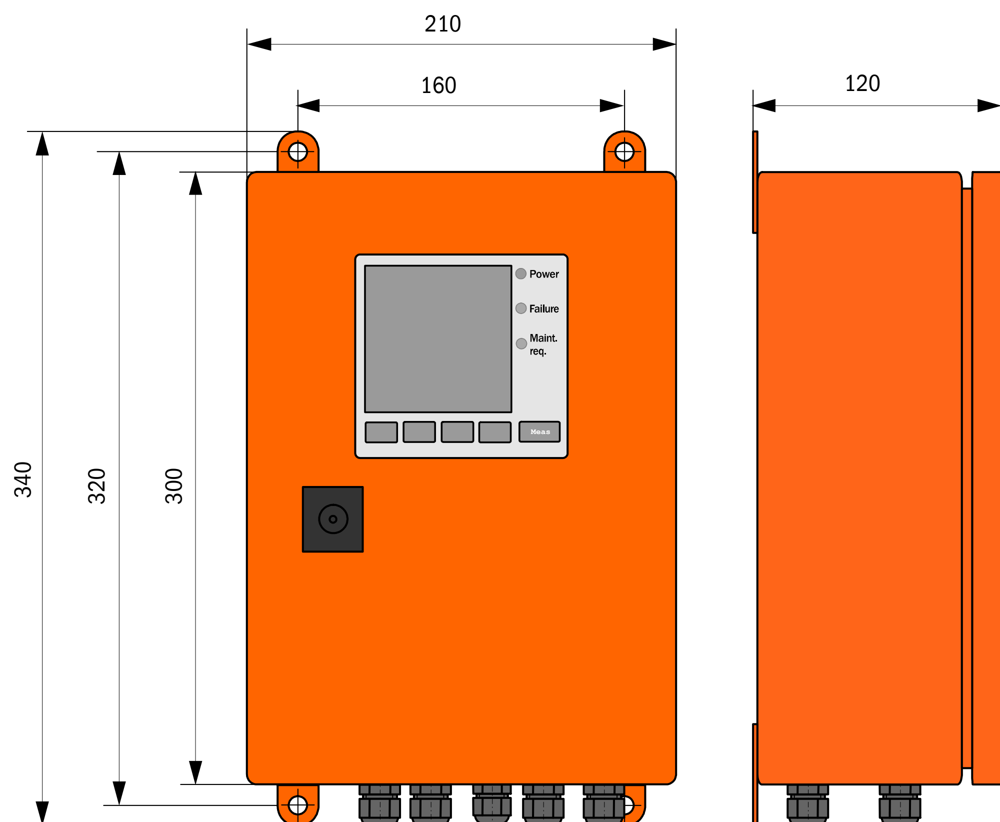


Denominación	Nº de ref.
Brida con tubo, DN195, longitud 350 mm, St37	2046526
Brida con tubo, DN195, longitud 700 mm, St37	2046492
Brida con tubo, DN195, longitud 350 mm, 1.4571	2047288
Brida con tubo, DN195, longitud 700 mm, 1.4571	2047287

7.2.3 **Unidad de control MCU**

Unidad de control MCU-N sin alimentación del aire de purga integrada

Fig. 84 Unidad de control MCU-N



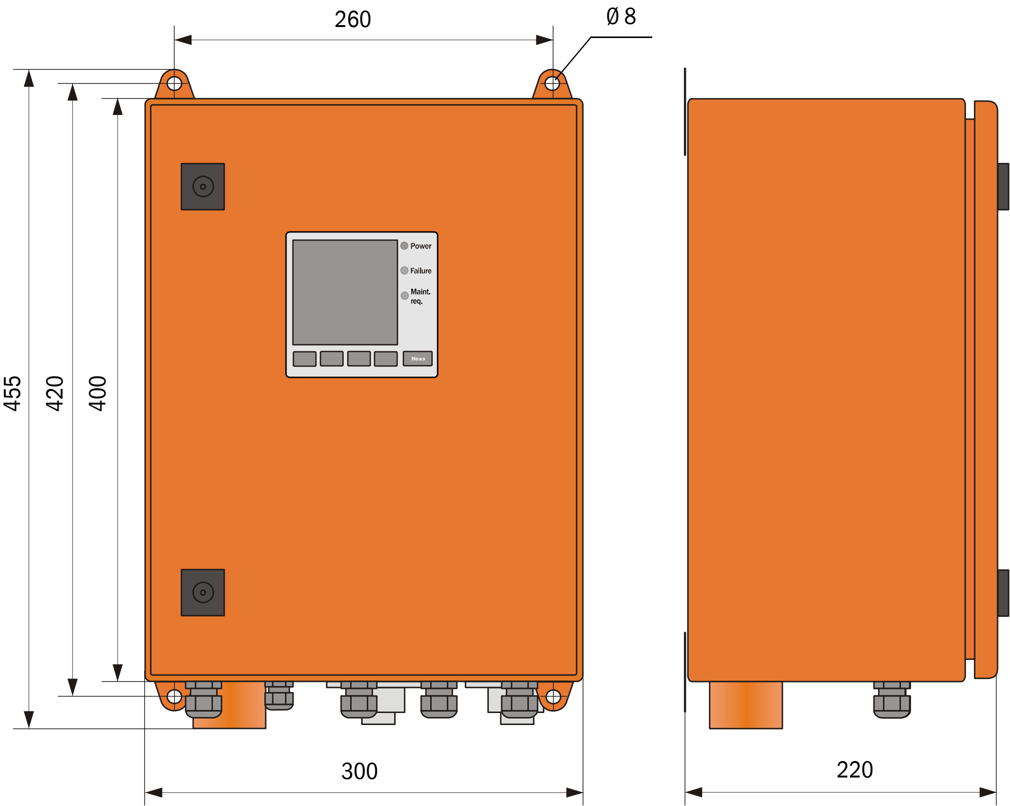
Denominación	Nº de ref.
Unidad de control MCU-NWONN00000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 90 ... 250 V AC, sin unidad de aire de purga, sin display[1]	1040667
Unidad de control MCU-NWODN00000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 90 ... 250 V AC, sin unidad de aire de purga, con display [1]	1040675
Unidad de control MCU-N2ONN00000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 24 V DC, sin unidad de aire de purga, sin display [1]	1040669
Unidad de control MCU-N2ODN00000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 24 V DC, sin unidad de aire de purga, con display [1]	1040677
Unidad de control MCU-NWONN01000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 90 ... 250 V AC, sin unidad de aire de purga, sin display [1]	1044496
Unidad de control MCU-NWODN01000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 90 ... 250 V AC, sin unidad de aire de purga, con display[2]	1045001
Unidad de control MCU-N2ONN01000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 24 V DC, sin unidad de aire de purga, sin display [1]	1044999
Unidad de control MCU-N2ODN01000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 24 V DC, sin unidad de aire de purga, con display [2]	1045003

[1] Sólo para DUSTHUNTER SB50
[2] Para DUSTHUNTER SB50 y SB100

Sujeto a cambio sin previo aviso

Unidad de control MCU-P con alimentación del aire de purga integrada

Fig. 85 Unidad de control MCU-P

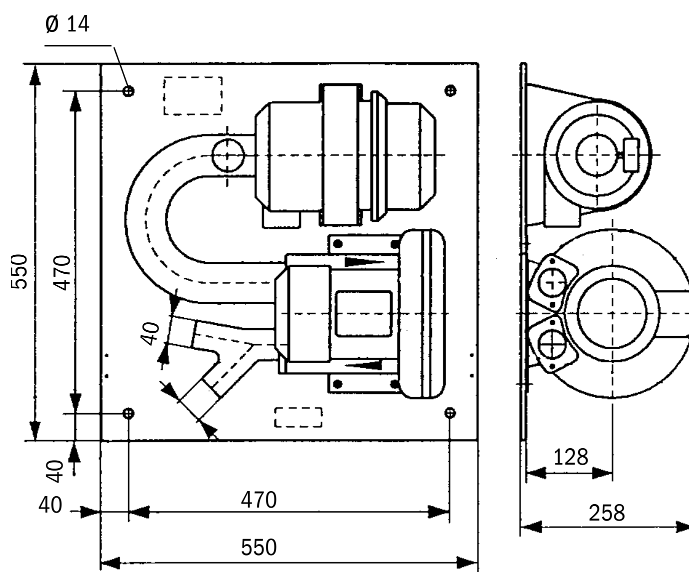


Denominación	Nº de ref.
Unidad de control MCU-PWONN00000NNNE en carcasa mural (naranja), tensión de alimentación 90 ... 250 V AC, con unidad de aire de purga, sin display[1]	1040668
Unidad de control MCU-PWODN00000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 90 ... 250 V AC, con unidad de aire de purga, con display [1]	1040676
Unidad de control MCU-P2ONN00000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 24 V DC, con unidad de aire de purga, sin display [1]	1040670
Unidad de control MCU-P2ODN00000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 24 V DC, con unidad de aire de purga, con display [1]	1040678
Unidad de control MCU-PWONN01000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 90 ... 250 V AC, con unidad de aire de purga, sin display[1]	1044497
Unidad de control MCU-PWODN01000NNNE en carcasa mural (naranja), tensión de alimentación 90 ... 250 V AC, con unidad de aire de purga, con display[2]	1045002
Unidad de control MCU-P2ONN01000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 24 V DC, con unidad de aire de purga, sin display [1]	1045000
Unidad de control MCU-P2ODN01000NNNE en carcasa mural (naranja), Tensión de alimentación 24 V DC, con unidad de aire de purga, con display [2]	1045004

1) Sólo para DUSTHUNTER SB50
2) Para DUSTHUNTER SB50 y SB100

7.2.4 Opción: unidad de aire de purga externa

Fig. 86 Opción: unidad de aire de purga externa

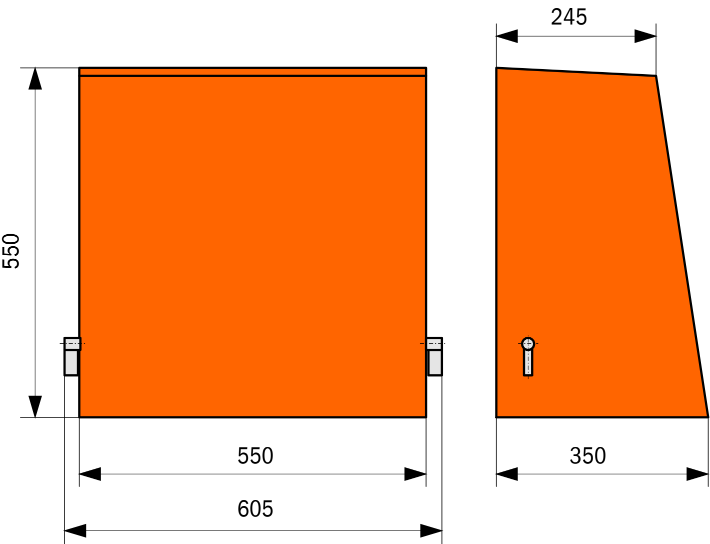


Denominación	Nº de ref.
Unidad de aire de purga con ventilador 2BH13 y manguera de aire de purga, longitud 5 m	1012424
Unidad de aire de purga con ventilador 2BH13 y manguera de aire de purga, longitud 10 m	1012409

7.2.5 Cubiertas de protección contra la intemperie

Cubierta de protección contra la intemperie para la unidad de aire de purga externa

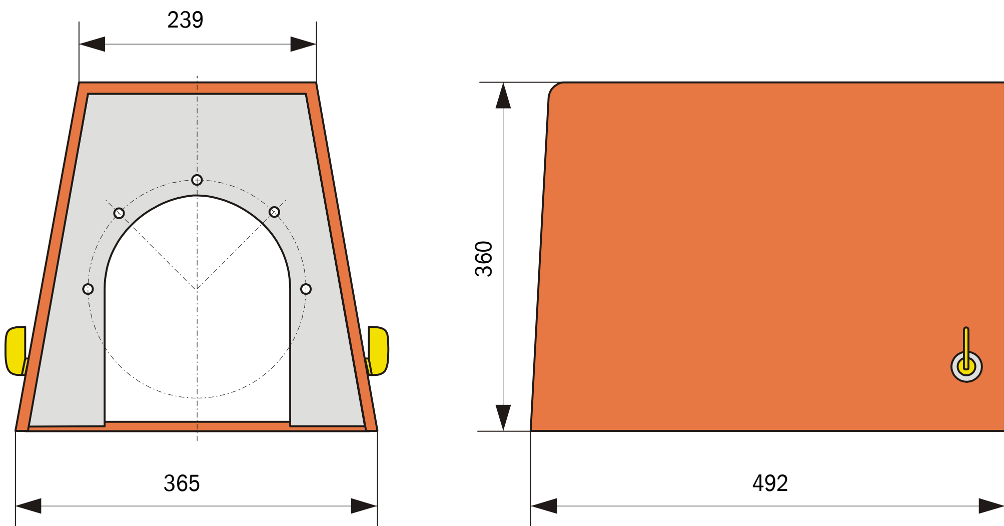
Fig. 87 Cubierta de protección contra la intemperie para la unidad de aire de purga externa



Denominación	Nº de ref.
Cubierta de protección contra la intemperie para la unidad de aire de purga	5306108

Cubierta de protección contra la intemperie para la unidad de transmisión/recepción

Fig. 88 Cubierta de protección contra la intemperie para la unidad de transmisión/recepción



Denominación	Nº de ref.
Cubierta de protección contra la intemperie brida k225	2048657

Sujeto a cambio sin previo aviso

7.3 Accesorios

7.3.1 Cable de conexión de la unidad de transmisión/recepción - MCU

Denominación	Nº de ref.
Cable de conexión longitud 5 m	7042017
Cable de conexión longitud 10 m	7042018

7.3.2 Alimentación del aire de purga

Denominación	Nº de ref.
Válvula de retención DN40	2035098
Manguera de aire de purga DN 40, material por metro	5304683
Abrazadera D32-52	5300809
Calefacción del aire de purga con carcasa para el montaje al aire libre 230 V AC, 50/60 Hz, 3000 W, 1 ph	2021514
Calefacción del aire de purga con carcasa para el montaje al aire libre 120 V AC, 50/60 Hz, 2200 W, 1 ph	2021513

7.3.3 Piezas de montaje

Denominación	Nº de ref.
Kit de montaje	2048677

7.3.4 Accesorios para la verificación de dispositivos

Denominación	Nº de ref.
Conjunto de filtros de control	2042339
Soporte del instrumento óptico para la prueba de linealidad DUSTHUNTER SB50	2048281

7.3.5 Opciones para la unidad de control MCU

Denominación	Nº de ref.
Módulo entrada analógica, 2 canales, 100 Ω, 0/4...22 mA, aislado eléctricamente	2034656
Módulo salida analógica, 2 conductos, 500 Ω 0/4 ... 22 mA, con aislamiento eléctrico módulo por módulo, resolución 12 Bit	2034657
Portamódulos (para respectivamente un módulo de entrada o de salida analógica)	6028668
Cable de conexión para módulos de E/S opcionales	2040977
Módulo interfaz Profibus DP V0	2040961
Módulo interfaz Ethernet	2040965

7.3.6 Otros

Denominación	Nº de ref.
Tapa	2052377
Junta	4055065
Juego de fusibles T 2 A (para MCU con alimentación de tensión de red)	2054541
Juego de fusibles T 4 A (para MCU con alimentación de 24 V)	2056334

7.4 Piezas gastables para un servicio de 2 años

7.4.1 Unidad de control MCU con alimentación del aire de purga integrada

Denominación	Cantidad	Nº de ref.
Inserto filtrante C1140	4	7047560
Tela óptica	4	4003353

7.4.2 Opción: unidad de aire de purga externa

Denominación	Cantidad	Nº de ref.
Inserto filtrante elemento Micro-Top C11 100	4	5306091
Tela óptica	4	4003353

7.5 Contraseña



Passwort „Autorisierter Bediener“

Nach dem Start des Bedien- und Parametrierprogrammes SOPAS ET sind nur die Programmfunktionen verfügbar, die keinen Einfluss auf die Gerätefunktion haben.

Nicht eingewiesenes Personal kann keine Änderungen der Parameter vornehmen.
Zur Nutzung des erweiterten Funktionsumfanges wird das

Passwort **sickoptic** benötigt.

Falls zur Eingabe eine falsche Taste gedrückt wird, muß das Fenster geschlossen und anschließend die Passworteingabe wiederholt werden.

Password "Authorized operator"

After the start of the SOPAS ET operating and parameterization program, only menus are available which have no effect on the functioning of the device.
Untrained personnel cannot alter the device parameters. To access the extended range of functions the

password **sickoptic** must be entered

If a wrong key is pressed when entering the password, the window must be closed and then the entering repeated.

Sujeto a cambio sin previo aviso

DUSTHUNTER SB

8013521/V2.1/2012-08 | Sujeto a cambio sin previo aviso

SICK en el mundo

Nuestras filiales y agencias locales se encuentran bajo:
www.sick.com



Su distribuidor local

SICK AG | Waldkirch | Germany | www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.